

# APPLICATION UNDER UNITED STATES PATENT LAWS

Atty. Dkt. No. PM 271790  
(M#)

Invention: ELECTRONIC SETTLEMENT SYSTEM, SETTLEMENT APPARATUS, AND TERMINAL

Inventor (s): NAKAJIMA, Keiichi

Pillsbury Madison & Sutro LLP  
Intellectual Property Group  
1100 New York Avenue, NW  
Ninth Floor  
Washington, DC 20005-3918  
Attorneys  
Telephone: (202) 861-3000

This is a:

- ☐ Provisional Application
- ☐ Regular Utility Application
- ☒ Continuing Application
  - ☒ The contents of the parent are incorporated by reference
- ☐ PCT National Phase Application
- ☐ Design Application
- ☐ Reissue Application
- ☐ Plant Application
- ☐ Substitute Specification
  - Sub. Spec. Filed \_\_\_\_\_
  - in App. No. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
- ☐ Marked up Specification re
  - Sub. Spec. filed \_\_\_\_\_
  - In App. No \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## SPECIFICATION

## 明 細 書

電子決済システム、決済装置及び端末

## 5 技術分野

本発明は、通信ネットワークを用いて、商取引における決済を電子的に行うことのできる電子決済システム、決済装置及び端末に関する。また本出願は、下記の国際出願に関連する。文献の参照による組み込みが認められる指定国については、下記の出願に記載された内容を参照により本出願に組み込み、本出願の記載の一部とする。

PCT/J P 99/04178

出願日 1999年8月2日

## 背景技術

従来、通信ネットワークを介して、商取引における決済を電子的に行う電子決済システムでは、インターネットを経由して、クレジットカード番号等の個人情報をデジタルデータで送信していた。インターネットにクレジットカード番号のような個人情報を直接送信すると、クレジットカード番号を盗まれ、不正利用される危険がある。そのため、高度な暗号技術を用いて個人情報が漏洩するのを防ぐ必要がある。そのため電子決済システムは、セキュリティを向上させるために、複雑な認証手続きが必要となり、簡便性を犠牲にせざるをえないという問題を生じていた。そこで本発明は、このような問題を解決し、安全かつ簡便な電子決済システムを提供することを目的とする。

## 発明の開示

このような目的を達成するために、本発明の第1の形態によれば、通信ネットワークを用いて、取引の決済を行うための電子決済システムであって、取引の決済を行う決済装置と、通信ネットワークを介して決済装置と接続し、取引における請求を行う請求端末と、通信ネットワークを介して決済装置と接続し、取引に

おける支払を行う支払端末とを備え、決済装置が、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることにより、取引の決済を行うことを特徴とする。

- 5      請求端末は、電話回線または専用回線を通じて決済装置と接続し、支払端末は、無線電話通信によって決済装置と接続してもよい。

本発明の第2の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行う決済装置であって、第1の通信ネットワークを介して、請求端末と接続する第1の通信部と、第2の通信ネットワークを介して、支払端末と接続する第2の通信部と、取引の決済処理を行う処理部とを備え、処理部は、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることを特徴とする。

第1の通信部は、電話回線または専用回線を通じて請求端末と接続し、第2の通信部は、無線電話通信によって支払端末と接続してもよい。

第1の通信部は、取引を識別する取引識別番号を請求端末に送信し、請求端末が取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、処理部は、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させ、第1の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信してもよい。

処理部は、取引識別番号により同期させた請求端末と支払端末との間で、取引の決済処理を行ってもよい。

第1の通信部は、取引における購買金額を請求端末から受信し、処理部は、第1の通信部が請求端末から受信した購買金額に基づいて、支払端末の利用者に対して、取引の決済処理を行ってもよい。

第1の通信部が、取引における購買金額を請求端末から受信し、第2の通信部が、支払端末に購買金額を確認させるために、購買金額を支払端末に送信し、購買金額を確認する購買最終確認信号を支払端末から受信し、処理部が、第2の通

信部が支払端末から購買最終確認信号を受信した後に、決済処理を行い、第1の通信部が、処理部による決済処理の完了を通知する決済完了通知を請求端末に送信し、第2の通信部が、処理部による決済処理における購買金額の領収を通知する領収書を支払端末に送信してもよい。

- 5 請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、第1の通信部が、請求端末から請求端末を識別する識別番号を受信し、処理部が、識別番号に基づいて、請求端末データベースから請求端末に関する情報を抽出し、請求端末の登録を確認してもよい。

10 第2の通信部は、支払端末が請求端末を確認するために、請求端末データベースから抽出された請求端末に関する情報を、支払端末に送信してもよい。

15 支払端末に関する情報を蓄えた支払端末データベースをさらに備え、第2の通信部が、支払端末の発信電話番号を検出し、処理部が、発信電話番号に基づいて、支払端末データベースから支払端末の利用者に関する情報を抽出し、利用者の登録状況、利用者の利用状況、及び利用者の決済可能金額の少なくとも一つを確認してもよい。

20 第1の通信部は、取引を識別する取引識別番号を請求端末に送信し、請求端末が取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、処理部は、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させ、第1の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信してもよい。

処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者の認証情報を抽出し、第1の通信部は、請求端末が利用者を認証するために、利用者の認証情報を請求端末に送信してもよい。

利用者の認証情報が、利用者の顔写真であってもよい。

- 25 第1の通信部が、利用者のパスワードによる認証を求める信号を請求端末から受信し、処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者のパスワードに関する情報を抽出し、第2の通信部が、支払端末にパスワードを要求する命令を送信し、支払端末が入力するパスワードを支払端末から受信し、処理部が支払端

末から受信したパスワードを、支払端末データベースから抽出したパスワードに関する情報と照合し、第1の通信部が、処理部によるパスワードの照合の成否を請求端末へ送信することにより、利用者を認証してもよい。

5 処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者が登録した認証情報を抽出し、第2の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を支払端末に送信し、支払端末が命令に対して入力する応答を支払端末から受信し、処理部が支払端末から受信した応答を、支払端末データベースから抽出した認証情報と照合することにより、利用者を認証してもよい。

10 処理部が、支払端末データベースから抽出する、支払端末の利用者が登録した認証情報が、利用者のパスワード、利用者が発する音声データ、利用者の顔の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、支払端末から受信する応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであってもよい。

15 第1の通信部は、処理部による照合結果を請求端末に送信することにより、請求端末に利用者の認証の成否を通知してもよい。

支払端末データベースは、利用者が登録する複数の認証情報を格納し、処理部は、支払端末データベースから複数の認証情報の少なくとも1つを無作為に抽出してもよい。

20 請求端末データベースは、請求端末が要求する認証方式を格納し、支払端末データベースは、利用者が要求する認証方式を格納し、処理部は、請求端末データベースから請求端末が要求する認証方式を抽出し、支払端末データベースから利用者が要求する認証方式を抽出し、請求端末が要求する認証方式と、利用者が要求する認証方式とに基づいて、合意できる認証方式を決定し、利用者を認証してもよい。

25 請求端末が要求する認証方式の認証精度と利用者が要求する認証方式の認証精度が異なる場合、認証精度の高い方の認証方式を、合意できる認証方式としてもよい。

請求端末が要求する認証方式と利用者が要求する認証方式とが適合しない場合、処理部は利用者の認証を拒絶し、第2の通信部は、支払端末に認証が拒絶されたことを示す情報を送信してもよい。

請求端末及び利用者が要求する認証方式は、利用者の顔写真データを用いたビ  
5 ジュアル認証、利用者が登録する認証情報をパスワードとして用いたパスワード  
認証、利用者が登録する音声データを用いた音声認証の少なくとも1つについて  
指定する内容であってもよい。

利用者が要求する認証方式は、ビジュアル認証を拒絶する指定内容であり、請  
求端末が要求する認証方式は、ビジュアル認証を必須としない指定内容である場  
10 合、処理部は、合意できる認証方式にビジュアル認証を含めないようにしてもよ  
い。

利用者が要求する認証方式は、ビジュアル認証を拒絶する指定内容であり、請  
求端末が要求する認証方式は、ビジュアル認証を必須とする指定内容である場合  
、処理部は、利用者の認証を拒絶し、第2の通信部は、認証方式の合意が取れな  
いため、認証が拒絶されたことを示す情報を支払端末に送信してもよい。

利用者が要求する認証方式は、パスワード認証を追加する指定内容である場合  
、処理部は、請求端末が要求する認証方式にパスワード認証を組み合わせて、合  
意できる認証方式としてもよい。

本発明の第3の形態によれば、取引の決済を行う決済装置と通信し、取引にお  
ける支払を行う支払端末に対して、取引における請求を行う請求端末であって、  
20 通信ネットワークを介して、決済装置と接続する通信部と、取引における請求処  
理を行う処理部とを備え、通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を決済装  
置へ送信し、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置か  
ら受信することを特徴とする。

通信部が、電話回線、専用回線及び無線電話通信のいずれかによって決済装置  
と接続してもよい。

処理部の処理状況を表示する表示部をさらに備え、通信部が、取引を識別する  
取引識別番号を決済装置から受信し、表示部が、取引識別番号を表示することに

より、取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、さらに、通信部が、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信した場合に、表示部が同期確認信号を受信したことを表示してもよい。

- 光通信又は無線通信によって支払端末と通信する近距離通信部をさらに備え、  
5 近距離通信部が、取引識別番号を支払端末に送信してもよい。

通信部が、取引における購買金額を決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

通信部が、支払端末の利用者の認証情報を決済装置から受信し、処理部が、決済装置から受信した認証情報に基づいて、利用者を認証してもよい。

- 10 利用者の認証情報が、利用者の顔写真であってもよい。

処理部が、利用者の顔写真によって、利用者を認証することができなかった場合に、通信部が、利用者のパスワードによる認証を求める信号を決済装置に送信し、パスワードによる認証の成否を決済装置から受信してもよい。

- 支払端末の利用者に購入したい商品を選択させることのできる商品選択部と、  
購入された商品を排出する商品排出部とをさらに備え、通信部が支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信した場合に、商品選択部は、利用者に商品を選択させ、通信部が、利用者が選択した商品の金額を取引の購買金額として決済装置に送信し、決済完了通知を決済装置から受信した場合に、商品排出部は、決済完了通知に従って、利用者が選択した商品を排出しても  
15  
20 よい。

- 通信部が、支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を決済装置へ送信し、支払端末の利用者が注文情報に基づいて入力した注文内容を決済装置から受信し、処理部が、注文内容に基づいて購買金額を計算し、さらに、通信部が、処理部が計算した購買金額を決済装置に送信し、決済処理の完了を  
25 通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

本発明の第4の形態によれば、取引の決済を行う決済装置と通信し、取引における支払を行う支払端末に対して、取引における請求を行い、取引の状況を表示する計算機端末と通信し、取引に関する情報を提供する請求端末であって、通信

ネットワークを介して、決済装置と接続する第1の通信部と、通信ネットワークを介して、計算機端末と接続する第2の通信部と、取引における請求処理を行う処理部とを備え、第1の通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を決済装置へ送信し、取引を識別する取引識別番号を決済装置から受信し、第2の通信部が、  
5 支払端末の利用者に取引識別番号を通知するために、取引識別番号を計算機端末に送信し、さらに、第1の通信部が、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信することを特徴とする。

第2の通信部が、計算機端末から取引における購買金額を受信し、第1の通信部が、購買金額を決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

第2の通信部は、計算機端末が取引の状況を表示するために、第1の通信部が決済装置から受信した同期確認信号及び決済完了通知の少なくとも一つを計算機端末へ送信してもよい。

本発明の第5の形態によれば、第1の端末、及び第1の端末の利用者の認証を要求する第2の端末と通信し、第2の端末が要求する認証を行う認証装置であつて、第1の端末の利用者が登録する認証情報を蓄積したユーザデータベースと、第1の通信ネットワークを介して、第1の端末と接続する第1の通信部と、第2の通信ネットワークを介して、第2の端末と接続する第2の通信部と、認証を行う処理部とを備え、処理部は、第2の端末が要求する認証を識別する識別番号を  
15 設定し、第1の端末が識別番号と同一の識別番号を当該認証装置に送信した場合に、第1の端末との通信と、第2の端末との通信を同期させ、第2の通信部が、第1の端末の利用者を認証する認証要求を第2の端末から受信し、処理部が、第1の端末の利用者を認証するための認証情報をユーザデータベースから抽出し、第1の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を第1の端末に送信し、第1の端  
20 末が命令に対して入力する応答を第1の端末から受信し、処理部が第1の端末から受信した応答を、データベースから抽出した認証情報と照合することにより、第1の端末の利用者を認証し、第2の通信部が、処理部による認証の成否を第2の端末へ送信することにより、第1の端末の利用者を認証することを特徴とする



。

処理部が、データベースから抽出する、第1の端末の利用者が登録する認証情報が、利用者のパスワード、利用者が発する音声データ、利用者の顔の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、第1の端末から受信する応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであってもよい。

本発明の第6の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行うコンピュータ用のプログラムを格納した記録媒体であって、プログラムが、コンピュータに働きかけて、電話回線または専用回線を介して、請求端末と通信させる第1の通信モジュールと、コンピュータに働きかけて、無線電話通信を介して、支払端末と通信させる第2の通信モジュールと、取引の決済処理を行う処理モジュールとを備え、処理モジュールは、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることを特徴とする。

本発明の第7の形態によれば、取引における請求を行う請求者、取引における支払を行う支払者、取引における決済を行う決済者との間で、取引の決済を行うビジネス方法であって、決済者が取引を識別する取引識別番号を設定する段階と、決済者が取引識別番号を請求者に通知する段階と、請求者が取引識別番号を支払者に通知する段階と、支払者が取引識別番号と同一の取引識別番号を決済者に通知した場合に、決済者が取引識別番号によって対応付けられた請求者と支払者との間で、取引の決済処理を行う段階とを備えたことを特徴とする。

本発明の第8の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行う決済装置における決済方法であって、取引を識別する取引識別番号を設定する段階と、取引識別番号を請求端末に送信する段階と、請求端末が取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を決済装置へ送信

した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させる段階と、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信する段階と、取引識別番号により同期させた請求端末と支払端末との間で、取引の決済処理を行う段階とを備えたことを特徴とする。

5      本発明の第 9 の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行う決済装置であって、第 1 の通信ネットワークを介して、請求端末と接続する第 1 の通信部と、第 2 の通信ネットワークを介して、支払端末と接続する第 2 の通信部と、取引の決済処理を行う処理部とを備え、処理部は、支払端末が行う取引を識別する取引識別番号を設定し、請求端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることを特徴とする。

10      第 1 の通信部は、取引を識別する取引識別番号を支払端末に送信し、支払端末が取引識別番号を請求端末に伝達し、請求端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、処理部は、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させ、第 1 の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信してもよい。

15      処理部は、取引識別番号により同期させた請求端末と支払端末との間で、取引の決済処理を行ってもよい。

20      本発明の第 10 の形態によれば、取引の決済を行う決済装置と通信し、取引における支払を行う支払端末に対して、取引における請求を行う請求端末であって、通信ネットワークを介して、決済装置と接続する通信部と、取引における請求処理を行う処理部とを備え、通信部が、支払端末から伝達された取引を識別する取引識別番号を決済装置へ送信し、取引識別番号によって識別される取引を行う  
25      支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信することを特徴とする。

支払端末が表示する、取引識別番号をパターン化したバーコードまたはサイバーコード等のパターンコードを読み取り、取引識別番号を取得するパターンコー

ド読み取り部をさらに備え、通信部は、パターンコード読み取り部が取得した取引識別番号を決済装置へ送信し、取引識別番号によって識別される取引を行う支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信してもよい。

- 5 光通信又は無線通信によって支払端末と通信し、取引識別番号を支払端末から受信する近距離通信部をさらに備え、通信部は、取引識別番号を決済装置へ送信し、取引識別番号によって識別される取引を行う支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信してもよい。

通信部が、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信した場合に、処理部は、同期が取れた支払端末に対して、取引の請求処理を行ってもよい。

10 本発明の第11の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行うコンピュータ用のプログラムを格納した記録媒体であって、プログラムが、電話回線または専用回線を介して、請求端末と通信させる第1の通信モジュールと、無線電話通信を介して、支払端末と通信させる第2の通信モジュールと、取引の決済処理を行わせる処理モジュールとを備え、処理モジュールは、支払端末が行う取引を識別する取引識別番号を設定し、請求端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該コンピュータに送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させる  
15  
20 ことを特徴とする。

本発明の第12の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信する決済装置における取引の決済方法であって、取引を識別する取引識別番号を設定する段階と、取引識別番号を支払端末に送信する段階と、支払端末が取引識別番号を請求装置へ伝達し、請求端末が取引  
25 識別番号と同一の取引識別番号を決済装置に送信した場合に、取引識別番号によって対応付けられた請求端末と支払端末との間で、取引の決済処理を行う段階とを備えたことを特徴とする。

本発明の第13の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引に

における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行う決済装置における決済方法であって、取引を識別する取引識別番号を設定する段階と、取引識別番号を支払端末に送信する段階と、支払端末が取引識別番号をパターン化したバーコードまたはサイバーコード等のパターンコードを表示し、請求端末がパターンコードを読み取り、取引識別番号を取得し、請求端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を決済装置へ送信した場合に、取引識別番号によって対応付けられた請求端末と支払端末との間で、取引の決済処理を行う段階とを備えたことを特徴とする。

本発明の第 1 4 の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行う決済装置における決済方法であって、取引を識別する取引識別番号を設定する段階と、取引識別番号を支払端末に送信する段階と、支払端末が光通信又は無線通信によって取引識別番号を請求端末へ送信し、請求端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を決済装置へ送信した場合に、取引識別番号によって対応付けられた請求端末と支払端末との間で、取引の決済処理を行う段階とを備えたことを特徴とする。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 2 は、レジ端末 1 0 の概略図である。

図 3 は、ユーザ端末 2 0 の一例である携帯電話の概略図である。

図 4 は、シンクロサーバ 3 0 の構成図である。

図 5 は、第 1 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 6 は、レジ端末情報照会 1 0 4 の処理のフローチャートである。

図 7 は、レジ番号照合 1 1 6 の処理のフローチャートである。

図 8 は、ユーザ情報照会 1 2 8 の処理のフローチャートである。

図 9 は、ビジュアル認証 1 3 2 の処理のフローチャートである。

図 1 0 は、購買金額と利用可能金額の照合 1 3 6 の処理のフローチャートで

ある。

図 1 1 は、購買最終確認 1 4 0 の処理のフローチャートである。

図 1 2 は、レジ端末 1 0 のレジ側表示部 7 0 2 の画面例である。

図 1 3 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

5 図 1 4 は、レジデータベース 5 0 に格納されたレジ端末情報 6 0 0 0 の一例を示す図である。

図 1 5 は、ユーザデータベース 6 0 に格納されたユーザ情報 6 0 1 0 の一例を示す図である。

図 1 6 は、属性情報ファイル 6 0 2 0 の一例を示す図である。

10 図 1 7 は、利用状況ファイル 6 0 3 0 の一例を示す図である。

図 1 8 は、認証データファイル 6 0 4 0 の一例を示す図である。

図 1 9 は、レジ端末情報 6 0 0 0 の認証方式のフィールドに格納される認証方式の例を説明する図である。

15 図 2 0 は、ユーザ情報 6 0 1 0 の認証方式のフィールドに格納される認証方式の例を説明する図である。

図 2 1 は、レジ端末 1 0 が指定する認証方式とユーザ端末 2 0 が指定する認証方式に基づいて、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 との間で合意される認証方式を説明する図である。

20 図 2 2 は、第 2 の実施形態の電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 2 3 は、レジ端末情報照会 1 0 4 の処理のフローチャートである。

図 2 4 は、ユーザ情報照会 1 2 8 の処理のフローチャートである。

図 2 5 は、ユーザ認証 1 3 5 の処理のフローチャートである。

25 図 2 6 は、ビジュアル認証を行った上でパスワード認証が追加して行われる場合のユーザ認証処理 7 0 0 6 のフローチャートである。

図 2 7 は、パスワード認証 7 0 1 4 の処理のフローチャートである。

図 2 8 は、第 3 の実施形態のレジ端末 1 0 の概略図である。

図 2 9 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 にバーコードが表示された例を説

明する図である。

図30は、ユーザ端末20の表示部802にサイバーコードが表示された例を説明する図である。

図31は、第3の実施形態の電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図32は、レジ番号照合116の処理のフローチャートである。

図33は、本発明の第4の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図34は、自動販売機16の概略図である。

図35は、第4の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図36は、ユーザ端末20の表示部802の画面例である。

図37は、本発明の第5の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図38は、第5の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図39は、レジ情報照会508の処理のフローチャートである。

図40は、レジ番号照合528の処理のフローチャートである。

図41は、ユーザ情報照会536の処理のフローチャートである。

図42は、パスワード認証538の処理のフローチャートである。

図43は、ユーザコンピュータ22のディスプレイ画面例である。

図44は、汎用コンピュータ600のハードウェア構成を示すブロック図である。

図45は、CPU602が実行するソフトウェアの機能構成を示すブロック図である。

図面に用いた主な符号の凡例を以下に示す。

10 レジ端末

12 仮想レジ端末

- 14 レジサーバ  
16 自動販売機  
18 通信回線  
20 ユーザ端末  
5 22 ユーザコンピュータ  
24 ショッピングサーバ  
26 インターネット  
28 無線通信伝送路  
30 シンクロサーバ  
10 38 通信回線  
40 キャリアサーバ  
50 レジデータベース  
60 ユーザデータベース  
15 70 ユーザ口座データベース

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を説明する。

##### (第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の  
20 電子決済システムにおいては、消費者が小売店で商品を購入し、商品の代金を支払う際、通信ネットワークを介して、電子的に決済を行うことができる。以下では、消費者をユーザと呼ぶ。

図1は、本実施形態の電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、請求端末の一例としてのレジ端末10と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70とを有する。通信回線18は、レジ端末10とシンクロサーバ3

0をつなぐ通信回線であり、電話回線または専用回線のいずれであってもよい。無線通信伝送路28は、ユーザ端末20とキャリアサーバ40をつなぐ無線電話通信の伝送路である。通信回線38は、キャリアサーバ40とシンクロサーバ30をつなぐ通信回線であり、電話回線または専用回線のいずれであってもよい。

- 5 レジ端末10は、小売店においてユーザが購入した商品の代金を計算し、ユーザに代金の支払を請求する。図2は、レジ端末10の概略図である。レジ端末10は、顧客側表示部700とレジ側表示部702と、レジ本体704、シンクロランプ706、近距離通信部の一例としての赤外線通信部708とを有する。また図示しないが、レジ端末10は、電話回線または専用回線によってシンクロサーバ30に接続する通信機能を有する。

顧客側表示部700は、レジ端末10の背面側に文字情報を表示する液晶またはLCD等の表示画面を有し、商品の代金の合計や、後述する「レジ番号」等を表示し、ユーザに通知する。レジ側表示部702は、商品の代金の計算過程や電子決済の処理過程を表示する。シンクロランプ706は後述する「シンクロ」状態が成立した時に、シンクロ状態を知らせるために点灯するランプである。赤外線通信部708は、ユーザのユーザ端末20の赤外線通信部808との間で、赤外線通信によってデータ通信を行う。

- 20 ユーザ端末20は、ユーザが購入した商品の代金をクレジットカードまたは銀行カード等のクレジット手段で支払を行うことを指示する。ユーザ端末20の一例は、携帯電話等の無線電話通信手段である。ユーザ端末20の他の例は、携帯電話等の無線通信手段と接続することにより通信を行うことのできる、PDAやノートブック型パソコン等の携帯端末である。

- 25 図3は、ユーザ端末20の一例である携帯電話の概略図である。ユーザ端末20は、アンテナ800と、表示部802と、操作ボタン804と、ダイヤル用ボタン806と、赤外線通信部808とを有する。ユーザ端末20は、アンテナ800によって、無線通信伝送路28を介して、キャリアサーバ40と通信する。ユーザ端末20は、データパケット通信機能を有し、デジタルデータを送受信することができる。表示部802は、データパケット通信機能により送受信する文



字情報、画像情報を表示する。操作部 8 0 4 は、表示部 8 0 2 に表示されたメニューやボタンを選択する。ダイヤル用ボタン 8 0 6 は、電話番号やパスワード等を入力するためのボタンである。赤外線通信部 8 0 8 は、レジ端末 1 0 の赤外線通部 7 0 8 との間でデータ通信を行う。

- 5 ユーザ端末 2 0 は、無線通信伝送路 2 8 によってキャリアサーバ 4 0 に接続する。キャリアサーバ 4 0 は通信回線 3 8 によってシンクロサーバ 3 0 と接続する。したがって、ユーザ端末 2 0 は、シンクロサーバ 3 0 とデータ通信を行うことができる。

シンクロサーバ 3 0 は、小売店とユーザの間の商品取引の決済処理を行う。シ

- 10 シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末 1 0 の情報を蓄積したレジデータベース 5 0 と、ユーザ端末 2 0 の情報を蓄積したユーザデータベース 6 0 と、ユーザのクレジット口座または銀行口座の情報を蓄積したユーザ口座データベース 7 0 と接続し、それぞれのデータベースから情報を検索し、取得することができる。シンクロサーバ 3 0、レジデータベース 5 0、ユーザデータベース 6 0、及びユーザ口座データベース 7 0 は、クレジット会社または銀行のネットワーク内に設けられてもよい。ユーザ口座データベース 7 0 だけがクレジット会社または銀行のネットワーク内に設けられ、シンクロサーバ 3 0 が専用回線を介してユーザ口座データベース 7 0 に接続してもよい。

- 20 シンクロサーバ 3 0 は、通信ネットワークを介して、レジ端末 1 0 及びユーザ端末 2 0 と接続し、データ通信を行う。レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間では、直接の通信手段を有しない。シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末 1 0 との通信によって、商品取引の請求に関わる情報を取得し、ユーザ端末 2 0 との通信によって、商品取引の支払に関わる情報を取得する。シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末 1 0 との通信と、ユーザ端末 2 0 との通信との同期を取ることによって、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間の取引の決済処理を行う。

図 4 は、シンクロサーバ 3 0 の構成図である。シンクロサーバ 3 0 は、決済を処理する処理部 8 0 と、通信回線 1 8 を介したデータ通信を処理する第 1 の通信部 8 2 と、通信回線 3 8 及び無線通信伝送路 2 8 を介したデータ通信を処理する

第2の通信部84と、レジデータベース50、ユーザデータベース60及びユーザ口座データベース70にアクセスし、データベースの情報を検索するデータベース検索部86とを有する。

本発明の電子決済システムの「シンクロ決済」と「シンクロ認証」の概要を説

5 明する。

「シンクロ決済」とは、レジ端末10とユーザ端末20の間では通信を行わず、レジ端末10及びユーザ端末20の双方と通信するシンクロサーバ30を介して、レジ端末10とユーザ端末20の間で、リアルタイムで通信の同期を取り、レジ端末10とユーザ端末20の間の取引の決済処理を行う方法である。

10 電子決済システムにおいては、複数のレジ端末10と複数のユーザ端末20の間で取引の決済が行われるため、シンクロサーバ30は、特定の取引に対して、当該取引の請求を行うレジ端末10と当該取引の支払を行うユーザ端末20とを特定し、レジ端末10とユーザ端末20の通信を同期させて、双方の間の取引について決済処理を行う必要がある。

15 レジ端末10とユーザ端末20の通信を同期させるために、特定の取引を識別する取引識別番号の一例として、「レジ番号」を用いる。レジ端末10がシンクロサーバ30に接続し、通信する際、シンクロサーバ30はレジ番号を決め、レジ端末10に送信する。レジ端末10は、シンクロサーバ30から受信したレジ番号を顧客側表示部700に表示し、ユーザにレジ番号を知らせる。

20 ユーザはユーザ端末20を用いて、知らされたレジ番号を入力し、シンクロサーバ30に接続する際、そのレジ番号を送信する。シンクロサーバ30は、レジ番号を発行した複数のレジ端末10の中で、ユーザ端末20から受信したレジ番号に一致するレジ端末10があれば、そのレジ端末10とユーザ端末20の通信を同期させる。一致するレジ番号がなければ、ユーザ端末20はどのレジ端末10とも同期しない。このようにして、シンクロサーバ30は、レジ番号で識別される特定の取引に対して、当該取引の請求を行うレジ端末10と当該取引の支払を行うユーザ端末20とを、レジ番号によって特定し、レジ端末10とユーザ端末20の通信を同期させて、決済処理を行う。したがって、レジ端末10とユー

25

ザ端末 20の間では直接通信を行うことなく、レジ端末 10とユーザ端末 20の間の取引の決済を行うことができる。

次に「シンクロ認証」の概要を説明する。レジ端末 10を使用するレジ担当者が、ユーザ端末 20のユーザが、ユーザ端末 20を所持する本人であるかどうかを認証したいとする。「シンクロ認証」とは、レジ端末 10とユーザ端末 20の間では通信を行わず、レジ端末 10及びユーザ端末 20の双方と通信するシンクロサーバ 30を介して、レジ端末 10とユーザ端末 20の間で通信の同期をとり、レジ端末 10がユーザ端末 20のユーザを認証する方式である。レジ端末 10とユーザ端末 20との間では、認証に関する情報が直接送受信されない。

ユーザ端末 20の一例である携帯電話は、携帯電話機に固有の発信電話番号を有し、電話をかけると必ず、固有の発信電話番号が用いられる。発信電話番号は携帯電話固有のものであり、その携帯電話以外から同じ発信者電話番号を用いて電話をかけることはできない。したがって、携帯電話が携帯電話の所持者によって使用される限りにおいて、携帯電話の発信電話番号をユーザの識別 ID として用いることができる。すなわち携帯電話は運転免許証その他の ID カードの役目を果たしうる。

しかし、携帯電話の所持者が携帯電話を落として、他人がその携帯電話を使用すると、発信電話番号によって、携帯電話機を一意に特定できても、携帯電話の使用が携帯電話の所持者本人であるかどうかは不明である。そこで、電子決済システムでは、ユーザデータベース 60に、携帯電話機の発信電話番号と携帯電話機の使用者の情報を対応づけたデータを格納し、携帯電話機の使用者が、所持者本人であるかどうかを認証する。

シンクロサーバ 30は、ユーザ端末 20と接続した際、ユーザ端末 20の発信電話番号を検出し、その発信電話番号をもとにユーザデータベース 60を検索し、ユーザに関する情報を抽出し、ユーザを認証する。認証方式にはビジュアル認証やパスワード認証、音声認証などがあり、これらの認証方式を組み合わせることもできる。

ビジュアル認証の場合、シンクロサーバ 30はユーザデータベース 60からユ

ーザの顔写真データを抽出し、レジ端末10に送信し、レジ担当者にユーザが本人であるかどうかの認証を行わせる。パスワード認証の場合、シンクロサーバ30はユーザデータベース60からパスワード情報を抽出し、ユーザ端末20にパスワード要求命令を送信し、ユーザにユーザ端末20からパスワードを入力させ、シンクロサーバ30に送信させる。シンクロサーバ30は送信されたパスワードとユーザデータベース60に登録されたパスワードを照合し、認証の成否をレジ端末10に送信する。音声認証では、パスワードの代わりに、登録ワードをユーザが発生した音声データをデータベースに記録しておき、ユーザにユーザ端末20から登録ワードの発声データを入力させ、シンクロサーバ30に送信させる。

また、たとえばビジュアル認証で不十分である場合は、パスワード認証等の他の認証方式を組み合わせるなど、複合的な認証を行うことにより、認証の精度を上げることができる。

「シンクロ認証」では、レジ端末10とユーザ端末20が直接には通信を行わず、レジ端末10とユーザ端末20の間でパスワード等の秘密情報がやりとりされない。レジ端末10とユーザ端末20の双方と通信するシンクロサーバ30が認証処理を仲介することにより、レジ端末10を使用するレジ担当者が、ユーザ端末20を使用するユーザを間接的に認証することができる。そのため、ユーザは、パスワード等の秘密情報をレジ担当者に知られることなく、またユーザ端末20からレジ端末10にパスワード等のデータが送信されることなく、ユーザの認証が行われ、ユーザの個人情報に漏洩する心配がない。万一盗聴などにより、ユーザ端末20とシンクロサーバ30の間でやりとりされるデータが盗まれることがあっても、個人情報は全く送受信されないため、安全である。

「シンクロ決済」と「シンクロ認証」を組み合わせることにより、セキュリティが確保され、プライバシーが守られ、かつ信頼性の高い電子決済処理を実現することができる。また、携帯電話や携帯電話等と接続して通信のできる携帯端末は、ユーザがどこにでも持ち運びしやすいという携帯性と、どこにいても無線電話通信を用いて、通信が行えるという簡便性を有する。したがって、本実施形態

の電子決済システムは、信頼性が高く、安全で、簡便な電子決済を可能とする。

以下、図5から図13を参照しながら、本実施形態の電子決済システムにおける決済の処理を説明する。図5は、本実施形態の電子決済システムの決済処理のフローチャートである。レジ端末10、ユーザ端末20、及びシンクロサーバ30の決済処理を時間に沿ってフローチャートで示し、レジ端末10、ユーザ端末20、及びシンクロサーバ30間の相互の情報のやりとりを横方向の矢印で示す。図6から図11は図5における処理の詳細を示すフローチャートである。図12はレジ端末10のレジ側表示部702の画面例、図13はユーザ端末20の表示部802の画面例である。

以下、特に断らない限りは、レジ端末10とシンクロサーバ30の間の情報のやりとりは、通信回線18を介して行われ、ユーザ端末20とシンクロサーバ30との間の情報のやりとりは、無線通信伝送路28及び通信回線38を介して行われる。レジ端末10からシンクロサーバ30へのアクセス方法は、電話回線からのダイヤルアップでアクセスする方法、または専用回線を経由してサーバゲートにアクセスする方法のいずれであってもよい。ユーザ端末20からシンクロサーバ30へのアクセス方法は、ユーザ端末20が携帯電話機である場合は、無線電話通信によって行われる。

図5を参照しながら、決済処理を説明する。小売店において、ユーザが商品の買い物をし、店頭レジにおいて商品の代金を支払う。レジ担当者は、ユーザから電子決済による決済の依頼を受け、レジ端末10から電子決済メニューを選択し、シンクロ決済を開始する(100)。レジ端末10はシンクロサーバ30へアクセスする(102)。レジ端末10はシンクロサーバ30へアクセスしたとき、当該レジ端末に固有のレジ登録番号を送信する。

シンクロサーバ30はレジ端末10からのアクセスに応じてレジ端末10との接続を開始し、レジ端末10から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末情報を照会する(104)。

図6を参照しながら、レジ端末情報照会104の処理を説明する。シンクロサーバ30はレジデータベース50にアクセスし(1042)、レジ登録番号に合

致するレジ端末のレジ端末情報を抽出する（1044）。レジ端末情報には、小売店名、店舗名、認証方式等が登録されている。認証方式には、ビジュアル認証方式、パスワード認証方式などがあり、レジ端末情報には、いずれの認証方式を使用するかが設定されている。シンクロサーバ30は、レジ端末情報に設定された認証方式を採用することを決定する（1046）。以下では、認証方式としてビジュアル認証方式の採用が決定されたとして説明を行う。さらに、シンクロサーバ30は、当該レジ端末10に対してレジ番号を割り当てる（1048）。レジ番号は、当該レジ端末10がこれから行う決済を識別する番号である。

レジ番号は、たとえば乱数で発生した番号列であり、ユーザ端末20からの入力の容易さのため、できるだけ短い桁数とする。しかし同じ時間に、複数のレジ端末10又は複数のユーザ端末20が、同一のレジ番号を使ってシンクロサーバ30にアクセスすると、シンクロサーバ30は、レジ端末10とユーザ端末20の対応づけができなくなる。そのため、ある一定の時間では同じレジ番号が2回以上使われることはないようにレジ番号を割り当てる。しかし、ある一定の時間が過ぎると、同じレジ番号をレジ番号として再度使用してもよい。このようにすることにより、レジ番号の桁数を増やさなくても、レジ番号の一意性を保つことが可能である。

さらに、シンクロサーバ30は、後述の「アクセス待ち」状態にあるレジ番号と同一のレジ番号を発行しないようにレジ番号の割り当てを制限する機能を備えることにより、より確実にレジ番号の衝突を防ぐことができる。

小売店の支店が多くある場合には、短い桁数のレジ番号では乱数で発生させたレジ番号に衝突が起きる場合もある。その場合、各支店のレジ番号は相互に衝突しない番号となるように、乱数の範囲を限定するなどの工夫で、レジ番号の衝突を回避することができる。

このように、レジ番号は、取引を識別する番号であっても、すべての取引に対して一意に定められるトランザクションIDのような長い桁数の番号ではなく、一時的に取引を識別することのできる短い桁数の番号である。

図5に戻り、レジ端末情報照会104の処理後の動作を説明する。シンクロサ

ーバ30は、当該レジ端末10へレジ番号を配信する(106)。このとき、シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が、このレジ番号を用いてアクセスしてくるのを待つ「アクセス待ち」状態になる。またレジ番号を配信されたレジ端末10は「シンクロ待ち」状態にあると呼ぶ。

- 5 レジ端末10は、シンクロサーバ30から送信されたレジ番号を顧客側表示部700に表示する(108)。レジ端末10には図12(a)の画面が表示され、レジ番号が表示されるとともに、ユーザ端末がこのレジ番号を使って、シンクロサーバ30にアクセスするのを待つ「シンクロ待ち」状態にあることが表示される。レジ担当者は、レジ端末10に表示されたレジ番号をユーザに通知する(110)。レジ担当者は、ユーザにレジ番号を口頭で伝えてもよい。またはレジ
- 10 端末10の顧客側表示部700に表示されたレジ番号をユーザに見せてもよい。

- レジ担当者は、図12(a)の画面でキャンセルボタンを選択することにより、決済処理をキャンセルすることができる。このキャンセル処理は、通信の不良等の理由により、ユーザ端末20がシンクロサーバ30にアクセスできない場合、ユーザ端末20がレジ番号を正しく送信したにもかかわらず、シンクロサーバ30がシンクロを確立できない場合などに行われる。
- 15

- ユーザ端末20には、図13(a)に示すレジ番号入力画面が表示され、ユーザはレジ担当者から通知されたレジ番号を入力する(112)。ユーザはレジ番号入力画面の送信ボタンを選択し、レジ番号をシンクロサーバ30へ発信する(114)。またはキャンセルボタンを選択し、決済処理をキャンセルし、終了することもできる。このキャンセル処理は、通信の不調等の理由でレジ番号を正しく入力しても決済処理が進められない場合などに行われる。
- 20

シンクロサーバ30はユーザ端末20から発信されたレジ番号を受信し、レジ番号を照合する(116)。

- 25 レジ番号の照合によって実現されるレジ端末10とユーザ端末20の間の「シンクロ」状態について説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20がアクセスし、レジ番号を送信するのを待つ「アクセス待ち」状態にある。「アクセス待ち」状態では、シンクロサーバ30は、レジ端末10に割り当てたレジ番号と

同一のレジ番号を用いてアクセスするユーザ端末20があれば、レジ端末10とユーザ端末20の間で1体1の「シンクロ」状態を確立させ、レジ端末10とユーザ端末20の同期を実現する。一つのレジ番号に対して、複数のユーザ端末20からのアクセスをレジ端末10に対応づけることはない。

- 5      シンクロサーバ30の「アクセス待ち」状態はタイムアウト設定がなされ、ユーザ端末20からのアクセス待ちをたとえば3分に制限する。制限時間を超えてもユーザ端末20からレジ番号に対するアクセスがない場合、シンクロサーバ30はレジ端末10との接続を切断し、初期化する。このタイムアウト機能はユーザが誤ってレジ番号を入力した場合、またはユーザ端末20とシンクロサーバ30
- 10      の間の通信状態が悪く、情報のやりとりが正常に行われない場合のために、トラブル回避のために設定される。

- 図7を参照しながら、レジ番号照合116の処理を説明する。図7において、シンクロサーバ30は、「アクセス待ち」状態にあり、ユーザ端末からのアクセスがあり、ユーザ端末からレジ番号が送信されたかどうかを調べ(1162)、
- 15      もしアクセスがなければ、タイムアウトの設定時間を経過したかどうかを調べ(1164)、もし経過した場合は、レジ端末10との接続を切断し(1166)、終了する。このときレジ端末10には接続が強制切断されたことを示す、図12(b)の画面が表示される。

- ユーザ端末20がレジ番号を送信した場合は、そのレジ番号に対応する「シンクロ待ち」状態のレジ端末10があるかどうか調べ(1168)、もしなければ、ユーザ端末20にレジ番号照合エラーメッセージを送信する(1170)。ユーザ端末20はレジ番号エラーを示す、図13(b)の画面を表示する(1172)。ここでユーザがOKボタンを選択すると、112の処理に戻り、ユーザ端末20は図13(a)の画面を再表示し、レジ番号の再入力がユーザに促される
- 25      。

ユーザ端末20が送信したレジ番号と同一のレジ番号に対応する「シンクロ待ち」状態のレジ端末10がある場合、シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20の「シンクロ」状態を確立し、レジ端末10との通信とユーザ端末20



0との通信の同期をとる（1174）。

図5に戻って説明する。シンクロ状態が確立すると、シンクロサーバ30は、シンクロ信号をレジ端末10に発信する（118）。レジ端末10は、シンクロサーバ30からシンクロ信号を受信し、レジ端末10のシンクロランプ706を  
5 点灯させる（120）。これにより、レジ担当者にシンクロ状態にあることを知らせることができる。

またシンクロサーバ30は、シンクロが開始されると、ユーザ端末20へ、レジ端末情報照会104においてレジデータベース50から得たレジ端末情報を配信する。ユーザ端末20は、図13（c）の画面を表示し、ユーザにシンクロ  
10 したレジ端末が間違いないかどうか確認させる（124）。ユーザがキャンセルボタンを押すと、レジ番号入力112の処理に戻る。このキャンセル処理は、ユーザがレジ番号を間違えて入力したため、誤ったレジ端末とシンクロした場合に、決済処理が先に進むのをキャンセルする場合などに用いる。

ユーザが、図13（c）で示したユーザ端末20の画面のOKボタンを選択して、レジ端末情報を確認すると、ユーザ端末20はレジ端末情報確認信号をシン  
15 クロサーバ30に発信する（126）。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が送信したレジ端末情報確認信号を受信すると、ユーザ情報照会128の処理を行う。

図8を参照しながら、ユーザ情報照会128の処理を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20のユーザ端末番号を検出する（1280）。ユーザ端末  
20 番号は、ユーザ端末20が携帯電話の場合、発信電話番号である。シンクロサーバ30は、ユーザデータベース60へアクセスし（1282）、ユーザ端末20がユーザ登録されているかどうか調べる（1284）。ユーザ登録されていない  
25 ければ、ユーザ端末20へメッセージ「登録されていません」を発信する（1286）。ユーザ端末20には、ユーザ登録されていないことを示す、図13（d）の画面が表示される。シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し（1290）、終了する。

シンクロサーバ30は、ユーザがユーザ端末20におけるシンクロ決済のメニ

ユーを選択し、ユーザ端末20がシンクロサーバ30へ最初のアクセスを行ったときに、ユーザ端末20の発信電話番号を検出してもよい。また、シンクロサーバ30は、ユーザがユーザ端末20へレジ番号を入力して、ユーザ端末20がシンクロサーバ30へレジ番号を発信したときに、ユーザ端末20の発信電話番号を検出してもよい。

ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース60からユーザ情報を抽出する(1292)。ユーザ情報にはユーザの利用状況に関する情報が記されており、その情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する(1294)。利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末20へメッセージ「利用できません」を発信する(1296)。ユーザ端末20には、利用できないことを示す、図13(e)の画面が表示される。シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し(1298)、終了する。

ユーザの利用状況に問題がなければ、シンクロサーバ30は次の処理を進める。図5に戻って説明する。シンクロサーバ30は、レジ端末情報照会104で決定した認証方式に基づいて、「シンクロマルチ認証」を行う。シンクロマルチ認証は、シンクロサーバが、レジ端末10とユーザ端末20の間でシンクロ状態を確立した後に、レジ端末10とユーザ端末20の間で行う複数の認証ステージを有する認証である。レジ端末10とユーザ端末20の間では、認証に関する情報がやりとりされず、レジ端末10とシンクロサーバ30の間、ユーザ端末20とシンクロサーバ30の間だけで、認証に関する情報がやりとりされる。シンクロサーバ30が認証の仲介を行うことにより、ユーザがレジ担当者にユーザの個人認証情報を何ら交換せずに、レジ担当者がユーザ端末20のユーザを認証することができる。

ここではレジ端末情報照会104において、認証方式としてビジュアル認証を採用することが決定された場合について、シンクロマルチ認証の処理を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ情報照会128においてユーザデータベース60からユーザの顔写真の画像を取得し、レジ端末10に顔写真の画像データを配

信する（130）。レジ端末10は、シンクロサーバ30からユーザの顔写真画像データを受信し、ビジュアル認証を行う（132）。

図9を参照しながら、ビジュアル認証132の処理を説明する。レジ端末10はユーザの顔写真画像を表示する（1320）。図12（d）はレジ端末10の画面の表示例である。レジ担当者はユーザと顔写真とを見比べ、本人かどうかを確認する（1322）。本人かどうか疑わしい場合または高価な買い物である場合、レジ担当者は、図12（d）の画面でDOUBTボタンを選択し、DOUBT信号をシンクロサーバ30に発信する（1324）。このとき、レジ端末10は、図12（e）に示す、パスワード認証中である旨を示した画面を表示する。レジ担当者が、図12（d）のOKボタンを選択した場合、ビジュアル認証の処理132を終了する。

シンクロサーバ30は、レジ端末10からDOUBT信号を受信すると、パスワード認証を行うために、ユーザデータベース60から認証に必要なデータを取得し、認証データを作成する（1326）。シンクロサーバ30は、パスワード要求回数を記憶する変数nを0に初期化する（1328）。シンクロサーバ30は、nを1だけインクリメントし（1330）、パスワード要求メッセージをユーザ端末20に発信する（1332）。ユーザ端末20には、図13（f）に示す画面が表示され、ユーザはパスワードを入力する（1334）。ユーザ端末20は、ユーザが入力したパスワードをシンクロサーバ30に発信する（1336）。シンクロサーバ30はユーザ端末20が送信したパスワードを受信し、パスワードが正しいかどうかを照合する（1338）。

ユーザ端末20から送信されたパスワードに間違いがある場合、パスワード要求回数nが2より大きいかどうか調べ（1340）、そうでなければ、1330の処理に戻り、パスワードの要求を繰り返す。パスワード要求回数nが2より大きければ、認証不可メッセージをユーザ端末20に発信する（1344）。ユーザ端末20は、認証ができなかったため、サービスを利用できない旨を伝える、図13（g）の画面を表示する（1346）。また認証不可メッセージをレジ端末10に発信する（1342）。レジ端末10はパスワード認証ができなかった

ことを示す画面を表示し（1350）、終了する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20及びレジ端末10に認証不可メッセージを送った後、レジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除する（1348）。

- 5      パスワード認証におけるパスワード照合1338において、シンクロサーバ30が、パスワードが正しいことを確認した場合、パスワード認証OK信号をレジ端末10に発信する（1348）。レジ端末10は、パスワード認証が成功したことを示す、図12（f）の画面を表示し（1350）、ビジュアル認証の処理132を終了する。

- 10      図5に戻って説明する。レジ端末10はビジュアル認証処理132が終わると、購買金額の合計を含む購買金額情報をシンクロサーバ30に発信する（134）。シンクロサーバ30は、レジ端末10から購買金額情報を受信すると、購買金額と利用可能金額の照合の処理136を行う。

- 15      図10を参照しながら、購買金額と利用可能金額の照合の処理136を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ情報照会128においてユーザデータベース60から取得した、ユーザのクレジットカードまたは銀行カード等の利用可能金額と、レジ端末10が送信した購買金額とを比較し（1362）、購買金額が利用可能金額を超えないならば、照合を終了する。購買金額が利用可能金額を超えているならば、ユーザ端末20へメッセージ「ご利用金額を超えています」を発信し（1364）、レジ端末10とユーザ端末20との間のシンクロ状態を解除する（1366）。このとき、ユーザ端末20には、利用限度額を超えていることを伝える、図13（h）の画面が表示される。
- 20

- 図5に戻り、購買金額と利用可能金額の照合136の処理後の処理過程を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20に、購買金額を含む合計金額情報を発信する（138）。ユーザ端末20は、シンクロサーバ30から合計金額情報を受信すると、購買最終確認処理140を行う。
- 25

図11を参照しながら、購買最終確認処理140を説明する。ユーザ端末20は、図13（i）の画面を表示して、購買合計金額を表示する（1402）。ユーザは購買合計金額が正しいかどうか確認し（1404）、正しければ画面の○

Kボタンを選択し、購買最終確認処理140を終了する。ユーザは、購買合計金額が正しくなければ、キャンセルボタンを選択する。ユーザがキャンセルボタンを選択した場合、ユーザ端末20は、決済がキャンセルされたことを示す、図13(j)の画面を表示し(1406)、キャンセル信号をシンクロサーバ30に  
5 発信する(1408)。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20からキャンセル信号を受信すると、レジ端末10にキャンセル信号を発信する(1410)。レジ端末10は、図12(g)に示す、決済がユーザによってキャンセルされた旨を表示する画面を表示する(1412)。シンクロサーバ30は、レジ端末10にキャンセル信号を発信した後、レジ端末10とユーザ端末20のシンクロを解除する(1414)。

図5に戻り、購買最終確認140の処理後の処理過程を説明する。ユーザ端末20は購買最終確認信号をシンクロサーバ30に発信する(142)。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20から購買最終確認信号を受信すると、ユーザ口座データベース70にアクセスして、購買情報を記録する決済処理を行う(144)  
15 )。決済が完了すると、シンクロサーバ30は、決済完了通知をレジ端末10に発信し(146)、ユーザ端末20に領収書を発信する(150)。レジ端末10は、決済が完了したことを示す、図12(h)の画面を表示する(148)。ユーザ端末20は、決済が完了したことを示す、図13(k)の画面を表示する(152)。

20 上記の決済処理の説明において、シンクロサーバ30が決済完了通知146をレジ端末10に送信する際、シンクロサーバ30が、当該取引の支払を行ったユーザ端末20のユーザに関する一部の属性情報をユーザデータベース60から抽出し、レジ端末10に送信してもよい。レジ端末10に送られるユーザの属性情報は、たとえば、ユーザの性別、年齢などの属性に関する情報であり、名前、  
25 住所、クレジットカード番号などの個人情報に含まれないことが好ましい。レジ端末10は、当該取引の支払を行ったユーザに関する情報を取得し、小売店のデータベースに取引された商品の内容とユーザ情報を購買履歴として蓄積してもよい。したがって、小売店は、データベースに蓄積された購買履歴情報から、特

定の商品を購入するユーザの年齢層など、ユーザの購買行動を抽出することができ、商品のマーケティングに利用することができる。

- また、シンクロサーバ30は、レジ端末10から商品の購入合計金額を受信したが、購買した商品の名前や単価等、購買した商品に関する詳細な情報を受信し、ユーザデータベース60にユーザの購買履歴として記録してもよい。ユーザ端末20はシンクロサーバ30にユーザの購買履歴を問い合わせ、シンクロサーバ30から購買履歴を受信することができる。

- 本実施形態の電子決済システムの決済処理の機能及び動作は以上述べた通りである。上述の決済のやりとりにおいて、通信が途絶えるなどの通信障害が起きた場合は、全ての処理にかかる情報や一時データ等を初期化して終了する。

- 上述の決済処理において、レジ担当者がレジ番号を口頭でユーザに伝えるか、またはレジ端末10の顧客側表示部700に表示されたレジ番号をユーザに見せるが、レジ番号をユーザまたはユーザ端末20に伝える方法は、これに限られない。レジ端末10が受信したレジ番号は、レジ端末10の赤外線通信部708から、ユーザ端末20の赤外線通信部808に送信されてもよい。これにより、ユーザはレジ番号をユーザ端末20に入力する手間が省け、またレジ番号の入力間違いすることがなくなる。また、レジ端末10からユーザ端末20へレジ番号を送信する手段として、レジ端末10及びユーザ端末20が、近距離通信部の一例として無線通信部を有し、Bluetooth方式のような、携帯機器用の無線通信を用いて、レジ番号を送受信してもよい。

- 上述の決済処理において、シンクロサーバ30が行う、レジ端末情報照会104、レジ番号照合116、ユーザ情報照会128、購買金額と利用可能金額の照合136、決済処理144の処理等は、シンクロサーバ30の決済処理部80及びデータ検索部86が行う。

- また、シンクロサーバ30がレジ端末10と行うデータ通信である、レジ端末10からのアクセス受信102、レジ端末10へのレジ番号発信106、レジ端末10へのシンクロ信号配信118、レジ端末10へのユーザ顔写真画像配信130、レジ端末10からの購買金額情報受信134、決済完了通知146の処理

は、シンクロサーバ30の第1の通信部82が行う。

また、シンクロサーバ30がユーザ端末20と行うデータ通信である、ユーザ端末20からのレジ番号受信114、ユーザ端末20へのレジ端末情報配信122、ユーザ端末20からのレジ端末情報確認信号受信126、ユーザ端末20への合計金額情報発信138、ユーザ端末20からの購買最終確認信号受信142、ユーザ端末20への領収書通知150の処理は、シンクロサーバ30の第2の通信部84が行う。

本実施形態の電子決済システムにおいて用いられる「シンクロマルチ認証」について説明を補足する。本実施形態では、認証方式を複数組み合わせた複合的な認証を行うことができる。シンクロマルチ認証方式において、ユーザはユーザデータバス60にあらかじめパスワードを複数登録する。通常、クレジットカードやキャッシュカード等の暗証番号として4桁の数字が用いられるが、ユーザは、記憶しやすいように、単純な数字の組み合わせや、生年月日、電話番号などを用いるため、他人に容易に知られ、不正利用されることがある。「シンクロマルチ認証」方式においては、ユーザは、自分しか知らない情報、たとえば自分の母親の旧姓、祖父または祖母の名前、自分の本籍地の町名などを登録しておく。シンクロサーバ30は、それらの登録情報の中から一つをランダムに選び、その登録情報を問い合わせる質問をユーザ端末20に送信する。ユーザ端末20の使用者が本人でない限りは、ランダムに質問される内容に対して正しく答えることができない。このように、顔写真による認証に疑いがあれば、さらにランダムにパスワードを問い合わせることができるので、認証の精度を確実に上げることができる。またユーザにとっては、数字の組み合わせのような覚えにくいパスワードではなく、本人しか知らない情報をパスワードに用いることができ、忘れることや覚え間違いをすることがないという利点がある。またシンクロサーバ30がユーザ端末20とレジ端末10の間で、認証を仲介するため、ユーザ端末20からレジ端末10にはパスワードの情報が一切流れることはない。したがってユーザはパスワードを、レジ担当者には知られる心配が全くなく、安心してパスワードを利用できるという利点がある。

本実施形態の電子決済システムにおいては、小売店のレジ担当者は、ユーザを顔写真データによって認証し、疑わしい場合や高額の場合、さらにパスワードの入力をユーザに要求することができるため、状況に応じて認証の精度を上げることができる。またユーザは携帯電話や携帯端末等の無線通信機能を有する携帯機器を用いて、簡便かつ安全に決済を行うことができる。

(第2の実施形態)

本発明の第2の実施形態の電子決済システムについて説明する。第1の実施形態では、シンクロサーバ30がレジデータベース50に格納されたレジ端末情報を検索し、小売店またはレジ端末10が指定する認証方式を抽出し、抽出された認証方式に基づいてユーザを認証した。第2の実施形態では、ユーザまたはユーザ端末20が認証方式を指定することができ、ユーザ指定の認証方式とレジ端末指定の認証方式とに基づいてユーザを認証する方式を決定する点が第1の実施形態とは異なる。第1の実施形態と同じ構成と動作については説明を省略する。

図14は、レジデータベース50に格納されたレジ端末情報6000の一例を示す図である。レジ端末情報6000にはレジ端末10を識別するレジ登録番号、小売店名、店舗名、レジ端末番号、小売店またはレジ端末10が指定する認証方式が格納される。認証方式はたとえば、ビジュアル認証とパスワード認証の両方を行うことが指定されている。図19は、レジ端末情報6000の認証方式のフィールドに格納される認証方式の例を説明する図である。小売店またはレジ端末10が指定する認証方式として、認証なし、ビジュアル認証またはパスワード認証、ビジュアル認証のみ、パスワード認証のみ、ビジュアル認証かつパスワード認証など、ビジュアル認証とパスワード認証の少なくとも1つを用いた認証方式を指定するタイプその他、購買金額がたとえば1万円以上であるなら、ビジュアル認証かつパスワード認証を行い、それ以外の場合は、ビジュアル認証を行うなど、購買金額に基づいて、認証方式を変えるタイプなどがある。

図15は、ユーザデータベース60に格納されたユーザ情報6010の一例を示す図である。ユーザ情報6010には、ユーザ端末20のユーザ端末識別番号、たとえば発信電話番号と、ユーザの属性情報と、ユーザの電子決済の利用状況



と、クレジットカードまたは銀行カードの番号と、決済可能金額と、ユーザまたはユーザ端末20が指定する認証方式と、ユーザが登録する認証データとが格納される。ユーザの属性情報は、属性情報ファイル6020に格納され、ユーザの電子決済の利用状況は、利用状況ファイル6030に格納され、ユーザが登録する認証データは認証データファイル6040に格納される。

図16は、属性情報ファイル6020の一例を示す図である。ユーザの氏名、年齢、性別、住所、職業などが格納される。図17は、利用状況ファイル6030の一例を示す図である。電子決済の購買日時、購買識別番号、購買金額、クレジットカードまたは銀行カードの決済完了日が購買履歴として格納される。図18は、認証データファイル6040の一例を示す図である。認証データとして、ユーザだけが知っている情報を登録する。たとえば、祖父の名前、祖母の名前、母の旧姓、自分の本籍地の町名、自分が好きな作家、卒業した小学校などである。登録した認証データをランダムに選び、選んだ認証データを問い合わせる質問、たとえば「あなたのお母さんの旧姓は何ですか？」のような質問をユーザにすることによって、ユーザが本人であるかどうかを確かめることができる。

図20は、ユーザ情報6010の認証方式のフィールドに格納される認証方式の例を説明する図である。ユーザまたはユーザ端末20が指定する認証方式として、タイプU1は、認証指定なしであり、この場合、レジ端末10が指定する認証方式が用いられる。タイプU2は、パスワード認証追加であり、ユーザが必ずパスワードによる認証を行いたい場合に用いる。タイプU3は、ビジュアル認証拒否であり、ユーザがレジ担当者に顔写真データによる認証を行わせたくない場合に用いる。タイプU4は、購買金額がたとえば5千円以上であるなら、パスワード認証を必ず行い、それ以外の場合は、認証指定をしないなど、購買金額に基づいて、認証方式を変えるタイプである。

図21は、レジ端末10が指定する認証方式とユーザ端末20が指定する認証方式に基づいて、レジ端末10とユーザ端末20の間で合意される認証方式を説明する図である。ユーザが認証方式を指定しない場合、レジ端末10が指定する認証方式が実際に行われる。ユーザが認証方式を指定せず、レジ端末10が認証

なしを指定した場合、認証は行われない。これは少額決済の場合など認証なしで電子決済を進める場合に用いられる。ユーザが認証方式を指定せず、レジ端末10がビジュアル認証またはパスワード認証を指定した場合、ビジュアル認証とパスワード認証の少なくとも一つが行われる。たとえば、レジ端末10の担当者が

5 、ビジュアル認証かパスワード認証のいずれかを選んでよく、または、ビジュアル認証によってはユーザを認証することが難しい場合にパスワード認証を行ってもよい。ユーザが認証方式を指定せず、レジ端末10がビジュアル認証のみを指定した場合、ビジュアル認証だけが実際に行われる。ビジュアル認証によってユーザを認証できない場合でも、パスワード認証が行われることはない。ユーザが認証方式を指定せず、レジ端末10がパスワード認証のみを指定した場合、パスワード認証だけが実際に行われ、ビジュアル認証が行われることはない。ユーザが認証方式を指定せず、レジ端末10がビジュアル認証かつパスワード認証を指定した場合、ビジュアル認証とパスワード認証の両方が実際に行われる。たとえば、ビジュアル認証でユーザを認証できたとしても、認証の精度を上げるため、パスワード認証がさらに行われる。

10

15

次に、ユーザがパスワード認証の追加を指定する場合を説明する。パスワード認証の追加を設定することにより、たとえばユーザ端末20の一例である携帯電話や携帯端末を落としたり、放置したり、盗まれた場合でも、他人がユーザ端末20を盗用して、不正に電子決済を行うことを防止することができる。ユーザが

20 パスワード認証の追加を指定し、レジ端末10がビジュアル認証またはパスワード認証を指定した場合、ビジュアル認証とパスワード認証の両方が実際に行われる。ビジュアル認証だけではユーザが指定する認証の精度と合わないため、ビジュアル認証でユーザを認証できたとしても、認証の精度を上げるため、パスワード認証がさらに実行される。ユーザがパスワード認証の追加を指定し、レジ端末

25 10がビジュアル認証のみを指定した場合、ビジュアル認証とパスワード認証の両方が実際に行われる。レジ端末10はビジュアル認証のみを指定したが、ユーザはビジュアル認証だけでなく、パスワードの認証を追加して精度の高い認証を行うことを要求しているから、パスワード認証がビジュアル認証と組み合わせられ

て実行される。このように、レジ端末10が要求する認証精度よりも高い認証精度をユーザが要求した場合、認証精度の高い方の認証方式が実際に行われる。ユーザがパスワード認証の追加を指定し、レジ端末10がパスワード認証のみを指定した場合、レジ端末10とユーザの間に要求する認証精度が一致するため、パスワード認証だけが実際に行われ、ビジュアル認証が行われることはない。ユーザがパスワード認証の追加を指定し、レジ端末10がビジュアル認証かつパスワード認証を指定した場合、レジ端末10とユーザの間に要求する認証精度が一致し、ビジュアル認証とパスワード認証の両方が実際に行われる。

次に、ユーザがビジュアル認証を拒否する指定をした場合を説明する。ユーザ

10 はビジュアル認証拒否の設定を行うことにより、レジ端末10に顔写真データが表示され、認証が行われるのを拒否することができる。ユーザがビジュアル認証を拒否し、レジ端末10がビジュアル認証またはパスワード認証を指定した場合、ユーザがビジュアル認証を望まないため、パスワード認証のみが実際に行われる。ユーザがビジュアル認証を拒否し、レジ端末10がビジュアル認証のみを指定した場合、レジ端末10とユーザの間に要求する認証方式が合わないため、認証が拒絶され、ユーザは認証されない。したがって、電子決済は行われない。ユーザがビジュアル認証を拒否し、レジ端末10がパスワード認証のみを指定した場合、パスワード認証が実際に行われ、ビジュアル認証が行われることはない。ユーザがビジュアル認証を拒否し、レジ端末10がビジュアル認証かつパスワード認証を指定した場合、レジ端末10が要求するビジュアル認証をユーザが拒否するため、レジ端末10とユーザの間に認証方式の合意が形成されないため、認証が拒絶され、ユーザは認証されず、電子決済は行われない。

図22は、本実施形態の電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図23から図27は図22における処理の詳細を示すフローチャートである。

25 図22を参照しながら、決済処理を説明する。小売店において、ユーザが商品の買い物をし、店頭レジにおいて商品の代金を支払う。レジ担当者は、ユーザから電子決済による決済の依頼を受け、レジ端末10から電子決済メニューを選択し、シンクロ決済を開始する(100)。レジ端末10はシンクロサーバ30へ

アクセスする（１０２）。レジ端末１０はシンクロサーバ３０へアクセスしたとき、当該レジ端末に固有のレジ登録番号を送信する。

シンクロサーバ３０はレジ端末１０からのアクセスに応じてレジ端末１０との接続を開始し、レジ端末１０から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末  
5 情報を照会する（１０４）。

図２３を参照しながら、レジ端末情報照会１０４の処理を説明する。シンクロサーバ３０はレジデータベース５０にアクセスし（１０４２）、レジ登録番号に合致するレジ端末のレジ端末情報を抽出する（１０４４）。レジ端末情報には、  
10 図１４に一例を示すように、レジ登録番号に対応づけて、小売店名、店舗名、店内のレジ端末番号、認証方式等が登録されている。シンクロサーバ３０は、レジ端末情報からレジ端末が指定する認証方式を抽出する（１０４６）。レジ端末が指定する認証方式は、図１９に一例を示すように、ビジュアル認証、パスワード認証等の複数の認証方式の組み合わせ、または決済金額によって認証方式を変える方式などである。さらに、シンクロサーバ３０は、当該レジ端末１０に対して  
15 レジ番号を割り当てる（１０４８）。レジ番号は、当該レジ端末１０がこれから決済を行う取引の識別番号である。

図２２に戻り、レジ端末情報照会１０４の処理後、シンクロサーバ３０が当該レジ端末１０へレジ番号を配信する処理（１０６）、レジ端末１０がレジ番号を表示する処理（１０８）、レジ担当者がレジ番号をユーザへ通知する処理（１１  
20 ０）、ユーザが通知されたレジ番号を入力する処理（１１２）、ユーザ端末２０がレジ番号をシンクロサーバ３０へ発信する処理（１１４）、シンクロサーバ３０がレジ番号を受信して照合する処理（１１６）、シンクロサーバ３０がシンクロ信号をレジ端末１０へ発信する処理（１１８）、レジ端末１０がシンクロ信号を受信し、レジ端末１０のシンクロランプ７０６を点灯させる処理（１２０）、  
25 シンクロサーバ３０が、シンクロが開始された後、ユーザ端末２０へレジ端末情報を配信する処理（１２２）、ユーザがシンクロしたレジ端末に間違いはないかどうか確認する処理（１２４）、及びユーザ端末２０がレジ端末情報確認信号をシンクロサーバ３０に発信する処理（１２６）については、図５に示した第１の実

施形態の対応する処理と同じ動作であるから、説明を省略する。

シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が送信したレジ端末情報確認信号を受信すると、ユーザ情報照会128の処理を行う。図24を参照しながら、ユーザ情報照会128の処理を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20のユーザ端末番号を検出する(1280)。ユーザ端末番号は、ユーザ端末20が携帯電話の場合、発信電話番号である。シンクロサーバ30は、ユーザデータベース60へアクセスし、ユーザ端末番号に対応づけられたユーザ情報を検索する(1282)。ユーザデータベース60にユーザ端末番号と対応づけられるユーザ情報が存在するか否かを調べ、ユーザ端末20がユーザ登録されているかどうかを確認する(1284)。ユーザ登録されていない場合は、ユーザ端末20へメッセージ「登録されていません」を発信する(1286)。ユーザ端末20には、ユーザ登録されていないことを示す画面が表示され、シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し(1290)、処理を終了する。

ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース60からユーザ情報6010を抽出する(1292)。図15に示すように、ユーザ情報6010には、ユーザの属性情報と、ユーザの電子決済の利用状況と、クレジットカードまたは銀行カードの番号と、決済可能金額と、ユーザまたはユーザ端末20が指定する認証方式とが格納されている。シンクロサーバ30はユーザまたはユーザ端末20が指定する認証方式を抽出する(1293)。ユーザまたはユーザ端末20が認証方式として設定する内容は、図20に一例を示すように、パスワード認証追加のように高い認証精度を要求したり、ビジュアル認証拒否のように特定の認証方式を拒否したり、決済金額によって認証方式を変えるなどである。次に、利用状況ファイル6030に格納されたユーザの電子決済の利用状況に関する情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する(1294)。利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末20へメッセージ「利用できません」を発信する(1296)。ユーザ端末20には、利用できないことを示す画面が表示され、シンクロサーバ30はレジ端

末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し(1298)、処理を終了する。

ユーザの利用状況に問題がなければ、シンクロサーバ30は次の処理を進める。図22に戻って説明する。シンクロサーバ30は、レジ端末10から購買金額の合計を含む購買金額情報を受信する(134)。シンクロサーバ30は、レジ  
5 端末情報照会104で抽出したレジ端末10が指定する認証方式と、ユーザ情報照会128で抽出したユーザ端末20が指定する認証方式とに基づいて、「シンクロマルチ認証」によってユーザ認証を行う(135)。「シンクロマルチ認証」については、第1の実施形態で述べた通りであるが、本実施形態では、レジ  
10 端末10とユーザ端末20の双方がそれぞれ認証方式を指定することができ、レジ端末10とユーザ端末20とが要求する認証方式を調整させ、合意できる認証方式を決定して、ユーザ認証を行う点が異なる。

図25を参照しながら、ユーザ認証135の処理を説明する。シンクロサーバ30は、レジ端末10が指定する認証方式と、ユーザ端末20が指定する認証方式とに基づいて、実際に行われる認証方式を決定する(7000)。図21に一  
15 例を示したように、レジ端末10とユーザ端末20がそれぞれ指定する認証方式を調整させて、実際に行われる認証方式を決定する。レジ端末10とユーザ端末20がそれぞれ指定する認証方式に適合する認証方式が存在しない場合(7002)、シンクロサーバ30は認証不適合を示すメッセージをユーザ端末20に発信し、ユーザ端末20は認証方式の不適合のため、認証が拒絶されたことを示す  
20 画面が表示され(7004)、処理が終了する。適合する認証方式が存在する場合、処理7006に進み、決定された認証方式に基づいてユーザ認証を行う(7006)。

一例として、レジ端末情報照会104において、レジ端末10が指定する認証  
25 方式としてビジュアル認証またはパスワード認証が抽出され、ユーザ情報照会128において、ユーザ端末20が指定する認証方式としてパスワード認証追加が抽出された場合を説明する。この場合、ユーザがパスワード認証を追加して認証精度を上げることを要求しているので、レジの担当者とユーザの間で合意できる

認証方式はビジュアル認証かつパスワード認証となる。すなわちビジュアル認証を行った上で、さらにパスワード認証が行われ、認証精度が確保される。図26は、ビジュアル認証を行った上でパスワード認証が追加して行われる場合のユーザ認証処理7006のフローチャートである。シンクロサーバ30はユーザデータベース60からユーザの顔写真データを抽出する(7007)。シンクロサーバ30はレジ端末10に顔写真の画像データを配信する(7008)。レジ端末10は、シンクロサーバ30から受信したユーザの顔写真画像を表示する(7010)。レジ担当者はユーザと顔写真とを見比べ、本人かどうかを確認する(7012)。本人かどうか疑わしい場合、レジ担当者の指示により、レジ端末10は認証不可メッセージをシンクロサーバ30に発信し(7018)、認証不可であることを画面に表示する(7016)。顔写真により本人であることが認証された場合、レジ担当者の指示により、レジ端末10はビジュアル認証が成功したことを示す信号をシンクロサーバ30へ発信する(7013)。このとき、レジ端末10は、パスワード認証中である旨を示した画面を表示する。シンクロサーバ30は、ビジュアル認証の成功を示す信号をレジ端末10から受信し、パスワード認証(7014)を行う。

図27は、パスワード認証7014の処理のフローチャートである。シンクロサーバ30は、パスワード認証を行うために、ユーザデータベース60から認証に必要なデータを取得し、認証データを作成する(1326)。認証データは、図18に一例を示したようなユーザが登録した認証情報に基づいて、登録認証情報を問い合わせる質問の形式で作成される。登録された認証情報はユーザ本人だけが知る個人情報である。またユーザが登録した認証情報がランダムに選ばれて質問されるため、認証情報が盗まれて悪用される可能性は低い。処理1328以下のパスワード認証処理は、図9に示した第1の実施形態の同一符号の処理と同じであるから、説明を省略する。

図22に戻って説明する。シンクロサーバ30は、レジ端末10から受信した購買金額情報に基づいて、購買金額と利用可能金額の照合の処理136を行う。購買金額と利用可能金額の照合の処理136は、ユーザ認証135の前に行って

もよい。購買金額と利用可能金額の照合の処理（１３６）、シンクロサーバ３０がユーザ端末２０に購買金額を含む合計金額情報を発信する処理（１３８）、ユーザ端末２０がシンクロサーバ３０から合計金額情報を受信し、購買の最終確認を行う処理（１４０）、ユーザ端末２０が購買最終確認信号をシンクロサーバ３０に発信する処理（１４２）、シンクロサーバ３０がユーザ端末２０から購買最終確認信号を受信し、ユーザ口座データベース７０にアクセスして、購買情報を記録する決済処理（１４４）、シンクロサーバ３０が決済完了通知をレジ端末１０に発信する処理（１４６）、シンクロサーバ３０がユーザ端末２０に領収書を発信する処理（１５０）、レジ端末１０が決済完了画面を表示する処理（１４８）、及びユーザ端末２０が決済完了画面を表示する処理（１５２）については、第１の実施形態と同じであるから説明を省略する。

シンクロマルチ認証に基づくユーザ認証１３５の他の例を説明する。レジ端末１０がビジュアル認証またはパスワード認証を指定し、ユーザ端末２０がビジュアル認証を拒否する指定を行った場合、実際に行われる認証方式はパスワード認証のみとなる。この場合、シンクロサーバ３０は、ユーザがビジュアル認証を拒否したため、代わりにパスワード認証が行われることをレジ端末１０へ通知する。レジ端末１０は、ユーザによりビジュアル認証が拒否されたため、代わりにパスワード認証を行うことを画面に表示する。以下、図２７と同じパスワード認証７０１４の処理が行われる。

シンクロマルチ認証に基づくユーザ認証１３５の他の例をさらに説明する。レジ端末１０またはユーザ端末２０が購買金額に基づいて認証方式を変えることを指定した場合である。一例として、購買金額が許容金額以上である場合に、ビジュアル認証とパスワード認証を行い、購買金額が許容金額以下である場合、ビジュアル認証のみを行う認証方式を指定した場合を考える。レジ端末１０とユーザ端末２０の両方が、購買金額が許容金額を超えるか否かによって認証方式を変えることを指定した場合、レジ端末１０とユーザ端末２０が指定する許容金額のどちらか小さい方の金額を許容金額として、認証方式を切り変えるようにすればよい。シンクロサーバ３０は、ユーザの購買金額が許容金額を超えるか否かを判



断し、許容金額を超える場合は、図26と同じユーザ認証の処理7006を行う。許容金額を超えない場合、ビジュアル認証のみを行うか、図9で示した第1の実施形態のビジュアル認証132の処理のように、ビジュアル認証が成功した場合は、パスワード認証を行わないで決済を進め、ビジュアル認証によってはユーザが本人であるかどうか確認が取れない場合にのみ、パスワード認証をさらに行う。

上記の説明では、「マルチ認証」の一例として、ビジュアル認証とパスワード認証の組み合わせを説明したが、認証方式として、音声認証を組み合わせに加えてもよい。パスワード認証ではユーザはパスワードをユーザ端末20から入力する手間がかかるが、音声認証ではユーザは、ユーザ端末20の一例である携帯電話に音声を入力するだけで、予め登録された音声データとの照合が取られるため、入力の手間がなく、簡便に認証を行うことができる。

本実施形態の電子決済システムにおいては、レジ端末10とユーザ端末20の双方が認証方式を指定し、小売店またはレジ担当者と、ユーザとの間で合意できる認証方式を決定し、ユーザを認証することができる。したがって、ユーザが要求する認証方式と認証精度、レジ担当者や小売店が要求する認証方式や認証精度を調整できる。また、購買金額によって認証方式を変更することができる。

### (第3の実施形態)

本発明の第3の実施形態の電子決済システムについて説明する。第1及び第2の実施形態では、シンクロサーバ30が取引を識別する取引識別番号の一例であるレジ番号をレジ端末10へ送信し、レジ端末10がレジ番号を表示するなどの手段により、ユーザに伝え、ユーザがレジ番号をユーザ端末20に入力し、ユーザ端末20がレジ番号をシンクロサーバ30へ送信した。これにより、レジ番号によって当該取引を行うレジ端末10とユーザ端末20が識別され、レジ端末10とユーザ端末20の通信が同期し、レジ端末10とユーザ端末20の間で取引の決済が行われる。第3の実施形態では、シンクロサーバ30が取引識別番号をユーザ端末20へ送信し、ユーザ端末20が取引識別番号をレジ端末10へ伝達し、レジ端末10が取引識別番号をシンクロサーバ30へ送信することにより、

取引識別番号によって当該取引を行うレジ端末10とユーザ端末20の通信の同期が取られ、レジ端末10とユーザ端末20の間で取引の決済が行われる点が第1及び第2の実施形態とは異なる。第1及び第2の実施形態とは異なる部分についてのみ説明する。

5 図28は、レジ端末10の概略図である。第1及び第2の実施形態とは異なり、レジ端末10は、バーコードや、2次元バーコードであるサイバーコード等のパターンコードを読み取るパターンコード読み取り部710をさらに備える。パターンコード読み取り部710は、ユーザ端末20が表示部802に表示するパターンコードを読み取る。

10 図29は、ユーザ端末20の表示部802にバーコードが表示された例を説明する図である。ユーザ端末20はシンクロサーバ30から受信した取引識別番号をバーコードに変換して表示部802に表示する。表示部802には「レジでコードを読み取らせてください」などのメッセージが同時に表示され、ユーザ端末20のユーザは、表示されたバーコードをレジ端末10の担当者に提示し、レジ  
15 端末10の担当者はパターンコード読み取り部710を用いてユーザ端末20の表示部802に表示されたバーコードを読み取り、レジ端末10へ取引識別番号を入力させる。ユーザがレジ端末10のパターンコード読み取り部710を操作して、ユーザ端末20の表示部802に表示されたバーコードを読み取らせてもよい。

20 図30は、ユーザ端末20の表示部802にサイバーコードが表示された例を説明する図である。ユーザ端末20は、シンクロサーバ30から受信した取引識別番号を2次元のパターンコードであるサイバーコードに変換して表示部802に表示する。レジ端末10のパターンコード読み取り部710は表示部802に表示されたサイバーコードを読み取り、取引識別番号を取得し、レジ端末10  
25 へ入力する。

図31は、本実施形態の電子決済システムの決済処理のフローチャートである。小売店において、ユーザが商品の買い物をし、店頭レジにおいて商品の代金を支払う。レジ担当者は、ユーザから電子決済による決済の依頼を受け、レジ端末

10から電子決済メニューを選択し、シンクロ決済を開始する(100)。ユーザはユーザ端末20から電子決済メニューを選択し、シンクロ決済を開始する(101)。ユーザ端末20はシンクロサーバ30へアクセスする(202)。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20のユーザ端末識別番号の一例として発信電話番号に基づいて、ユーザ情報を照会する(128)。ユーザ情報照会128の処理は第1または第2の実施形態と同じであるから説明を省略する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が行う取引に固有の取引識別番号を割り当て、ユーザ端末20へ発信する(206)。ユーザ端末20はシンクロサーバ30から受信した取引識別番号をパターンコードの一例であるバーコードに変換し、表示部802に表示する(208)。ユーザはユーザ端末20の表示部802に表示されたバーコードをレジ端末10の担当者に提示する(210)。レジ端末10の担当者は、パターンコード読み取り部710を用いて、ユーザ端末20の表示部802に表示されたバーコードを読み取る(212)。読み取られたバーコードは取引識別番号に変換され、レジ端末10に入力される。レジ端末10は、シンクロサーバ30へアクセスし、レジ端末10に固有のレジ登録番号を送信し、ユーザ端末20から得た取引識別番号をシンクロサーバ30へ発信する(214)。シンクロサーバ30は、レジ端末10からのアクセスに応じてレジ端末10との接続を開始し、レジ端末10から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末情報を照会する(104)。レジ端末情報照会104の処理は第1及び第2の実施形態と同じであるから説明を省略する。

レジ端末情報照会104の処理後、シンクロサーバ30は、レジ端末10から受信した取引識別番号を照合する(116)。

シンクロサーバ30は、レジ端末10がアクセスし、取引識別番号を送信するのを待つ「アクセス待ち」状態にある。「アクセス待ち」状態では、シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が行う取引に割り当てた取引識別番号と同一の取引識別番号を用いてアクセスするレジ端末10があれば、同一の取引識別番号で対応づけられるレジ端末10とユーザ端末20の間で1体1の「シンクロ」状態を確立させ、レジ端末10とユーザ端末20の同期を実現する。

取引識別番号は、取引識別番号によって識別される取引を行うレジ端末10とユーザ端末20とを対応付けて、通信の同期させるために使われる。したがって、シンクロサーバ30が発行した取引識別番号に対して「シンクロ」が確立され、「アクセス待ち」が解除されると、同一の取引識別番号を他の取引に用いても問題はない。取引識別番号は、取引を識別する番号であっても、すべての取引に対して一意に定められるトランザクションIDのような長い桁数の番号である必要はなく、取引に対して割り当てられ、「シンクロ」が確立されるまでの時間に、一意性が保たれていれば十分である。

シンクロサーバ30の「アクセス待ち」状態はタイムアウト設定がなされ、レジ端末10からのアクセス待ちをたとえば3分に制限する。制限時間を超えてもレジ端末10から取引識別番号に対するアクセスがない場合、シンクロサーバ30はユーザ端末10との接続を切断し、初期化する。このタイムアウト機能はレジ端末10のパターンコード読み取り部710がパターンコードを読み取れない場合、またはレジ端末10とシンクロサーバ30の間の通信状態が悪く、情報のやりとりが正常に行われない場合のために、トラブル回避のために設定される。

図32を参照しながら、レジ番号照合116の処理を説明する。図32において、シンクロサーバ30は、「アクセス待ち」状態にあり、ユーザ端末からのアクセスがあり、レジ端末10から取引識別番号が送信されたかどうかを調べ(2162)、もしアクセスがなければ、タイムアウトの設定時間を経過したかどうかを調べ(2164)、もしタイムアウト時間を経過した場合は、ユーザ端末20との接続を切断し(2166)、終了する。

レジ端末10が取引識別番号を送信した場合は、その取引識別番号に対応する「シンクロ待ち」状態のユーザ端末20があるかどうか調べ(1168)、もしなければ、レジ端末10に取引識別番号照合エラーメッセージを送信する(2170)。レジ端末10は取引識別番号エラーを示す画面を表示する(2172)。レジ端末10の担当者は再度バーコードの読み取りを行う(212)。

レジ端末10が送信した取引識別番号と同一の取引識別番号に対応する「シン

クロ待ち」状態のユーザ端末20がある場合、シンクロサーバ30は取引識別番号で対応付けられたレジ端末10とユーザ端末20の「シンクロ」状態を確立し、レジ端末10との通信とユーザ端末20との通信の同期をとる(2174)。

図31に戻って、シンクロサーバ30がシンクロ信号をレジ端末10へ発信する処理(118)、レジ端末10がシンクロ信号を受信し、レジ端末10のシンクロランプ706を点灯させる処理(120)、シンクロサーバ30が、シンクロが開始された後、ユーザ端末20へレジ端末情報を配信する処理(122)、ユーザがシンクロしたレジ端末に間違いないかどうか確認する処理(124)、及びユーザ端末20がレジ端末情報確認信号をシンクロサーバ30に発信する処理(126)、シンクロサーバ30がレジ端末10から購買金額情報を受信する処理(134)、シンクロサーバ30によるユーザ認証処理(135)、シンクロサーバ30による購買金額と利用可能金額の照合の処理(136)、シンクロサーバ30がユーザ端末20に合計金額情報を発信する処理(138)、ユーザ端末20が購買の最終確認を行う処理(140)、ユーザ端末20が購買最終確認信号をシンクロサーバ30に発信する処理(142)、シンクロサーバ30による決済処理(144)、シンクロサーバ30が決済完了通知をレジ端末10に発信する処理(146)、シンクロサーバ30がユーザ端末20に領収書を発信する処理(150)、レジ端末10が決済完了画面を表示する処理(148)、及びユーザ端末20が決済完了画面を表示する処理(152)については、図22に示した第2の実施形態と同じであるから説明を省略する。

上記の説明では、ユーザ端末20はシンクロサーバ30から受信した取引識別番号をバーコード、サイバーコード等のパターンコードで表示したが、ユーザ端末20が赤外線通信などの光通信手段やBluetoothなどの近距離の無線通信手段を用いて、レジ端末10と通信し、取引識別番号をレジ端末10へ送信してもよい。

本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザ端末20が、シンクロサーバ30から割り当てられた取引識別番号を受信し、バーコード、サイバーコード等のパターンコードで表示させ、レジ端末10に読み取らせる。レジ端末10は

読み取ったパターンコードから取引識別番号を取得し、シンクロサーバ30へ送信することにより、取引識別番号によってユーザ端末20とレジ端末10とが対応づけられ、対応付けられたユーザ端末20とレジ端末10との間で決済が行われる。したがって、取引識別番号をユーザが入力する手間がないため、簡便に電子決済を行うことができる。

(第4の実施形態)

本発明の第4の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザが自動販売機から商品を購入する場合に、商品の代金の決済を、ネットワークを介して行うことができる。

図33は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、請求端末の一例としての自動販売機16と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70とを有する。

自動販売機16は、通信回線を介して、シンクロサーバ30に接続することができる。自動販売機16からシンクロサーバ30への通信方法としては、電話回線による通信、専用回線による通信、無線電話通信のいずれの通信手段を用いてもよい。

図1と同一符号を付した他の構成要素は、第1の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

図34は、自動販売機16の概略図である。自動販売機16は、商品を選択するボタン900と、電子決済操作部902と、硬貨を入金するコイン挿入部904と、商品の取り出し口906とを有する。電子決済操作部902は、電子決済の過程を表示する表示部908と、電子決済の開始を指示する開始ボタン910と、電子決済のキャンセルを指示するキャンセルボタン912とを有する。

以下、図35及び図36を用いて、本実施形態の電子決済システムにおける決済の処理を説明する。図35は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理

のフローチャートである。図36は、ユーザ端末20の表示部802の画面例である。

図35を参照しながら、決済処理を説明する。ユーザは、ユーザ端末20の電子決済メニューを選択し(401)、自動販売機16の開始ボタン910を押し、電子決済を開始する(400)。自動販売機16は、シンクロサーバ30へアクセスする(402)。自動販売機16はシンクロサーバ30へアクセスしたとき、当該自動販売機16に固有のレジ登録番号を送信する。

シンクロサーバ30は自動販売機16からのアクセスに応じて自動販売機16との接続を開始し、自動販売機16から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末情報を照会する(404)。レジ端末情報照会404からユーザ情報照会428までの処理は、図5に示した第1の実施形態の、レジ端末情報照会104からユーザ情報照会128までの処理と同じであるから説明を省略する。シンクロランプ点灯420では、自動販売機16は、シンクロランプを有し、シンクロランプを点灯してもよいし、シンクロ状態にあることを表示部908に文字等で通知してもよい。

シンクロサーバ30は、ユーザ情報照会428の処理の後、自動販売機16に販売命令を発信する(430)。自動販売機16はシンクロサーバ30から販売命令を受信すると、ユーザに自動販売機で売られている商品を選択させる(432)。ユーザが商品を選択すると、自動販売機16はシンクロサーバ30へ購買金額情報を発信する(434)。

購買金額と利用可能金額の照合436の処理から決済処理444までは図5に示した、第1の実施形態の、購買金額と利用可能金額の照合136の処理から決済処理144処理と同じであるから、説明を省略する。

シンクロサーバ30は決済処理444が終了すると、決済完了通知を自動販売機16に通知する(446)。自動販売機16は、ユーザが選択した商品を排出する(448)。シンクロサーバ30は商品の代金の領収を示す領収書をユーザ端末20に送信する(452)。ユーザ端末20は領収書を表示する(454)。

以上述べた、自動販売機 1 6 とシンクロサーバ 3 0 の間のデータのやりとりは、すべて通信回線 1 8 を介して行われる、ユーザ端末 2 0 とシンクロサーバ 3 0 の間のデータのやりとりは、無線通信伝送路 2 8 及び通信回線 3 8 を介して行われる。自動販売機 1 6 とユーザ端末 2 0 の間では、データのやりとりは行われな  
5 い。

自動販売機 1 6 からユーザ端末 2 0 へのレジ番号の通知 (4 1 0) は、自動販売機 1 6 がレジ番号を表示部に表示することによって行われる。他の実施の形態として、自動販売機 1 6 が近距離通信部の一例として赤外線通信部を有し、自動販売機 1 6 からユーザ端末 2 0 へのレジ番号の通知 (4 1 0) の処理において、  
10 赤外線通信によって、自動販売機 1 6 の赤外線通信部からユーザ端末 2 0 の赤外線通信部 8 0 8 へレジ番号を送信してもよい。これにより、ユーザはレジ番号をユーザ端末 2 0 に入力する手間が省け、またレジ番号の入力間違いすることがなくなる。また、自動販売機 1 6 からユーザ端末 2 0 へレジ番号を送信する手段として、自動販売機 1 6 及びユーザ端末 2 0 が近距離通信部の一例として無線通信  
15 部を有し、B l u e t o o t h 方式のような、携帯機器用の無線通信を用いて、レジ番号を送受信してもよい。

本実施形態の電子決済システムでは、第 1、第 2、第 3、第 4 の実施形態とは異なり、ユーザのビジュアル認証、パスワード認証、音声認証、眼の虹彩又は網膜による認証、指紋による認証等を行わない。自動販売機 1 6 による商品取引は、  
20 商品の代金が少額であるため、ユーザを認証する必要性が少ないからである。ユーザ端末 2 0 が携帯電話である場合、携帯電話の発信番号の一意性より、携帯電話の所持者本人が携帯電話を使用する限りにおいて、携帯電話の発信番号からユーザを識別することができるので、少額決済の場合はユーザの認証過程を省略しても大きな問題とはならない。このように、本発明の電子決済システムでは、  
25 決済金額の大小、販売形態の違いなどによって、認証方式を選択することができる。

#### (第 5 の実施形態)

本発明の第 5 の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の



電子決済システムにおいては、ユーザは、コンピュータを用いてインターネットに接続し、インターネット上に公開されたオンラインショッピングのサーバにアクセスし、商品を購入し、決済を行うことができる。

図37は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ14と、請求端末の一例としての仮想レジ端末12と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70と、ショッピングサーバ24と、ユーザコンピュータ22とを有する。

ショッピングサーバ24は、インターネット26上で公開されたオンラインショッピングのサーバである。ユーザコンピュータ22は、インターネット26に接続するユーザのコンピュータであり、ショッピングサーバ24にアクセスしてオンラインショッピングを行うことができる。

レジサーバ14は、通信販売における販売を代理するサーバシステムであり、サーバ内に仮想的なレジ端末12を構成し、ユーザとの取引の請求を行う。

シンクロサーバ30は、通信販売者とユーザの間の商品取引の決済処理を行う。シンクロサーバ30は、通信ネットワークを介して、レジ端末10及びユーザ端末20と接続し、データ通信を行う。

レジサーバ14内の仮想レジ端末12は、通信回線18を介してシンクロサーバ30と接続し、データ通信を行う。通信回線18は、電話回線または専用回線のいずれであってもよい。

ユーザ端末20は、無線通信伝送路28によってキャリアサーバ40に接続する。キャリアサーバ40は通信回線38によってシンクロサーバ30と接続する。仮想レジ端末12とユーザ端末20の間では、直接の通信手段を有しない。

シンクロサーバ30は、仮想レジ端末12との通信によって、商品取引の請求に関わる情報を取得し、ユーザ端末20との通信によって、商品取引の支払に関わる情報を取得し、仮想レジ端末12との通信と、ユーザ端末20との通信との

同期を取ることによって、仮想レジ端末12とユーザ端末20の間の取引の決済処理を行う。

図1と同一符号を付した他の構成要素は、第1の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

5       以下、図38から図43を用いて、本実施形態の電子決済システムにおいて、ユーザがユーザ端末を用いて、電子決済を行う処理過程を示す。図38は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図39から図42は図38における処理の詳細を示すフローチャートである。図43は、ユーザコンピュータ22のディスプレイ画面例である。

10       ユーザは、ユーザコンピュータ22を用いてインターネット26に接続し、インターネット26に接続されたショッピングサーバ24にアクセスし、オンラインショッピングを行う。オンラインショッピングでは、ショッピングサーバ24にあるショッピング用のWebページを見ながら、商品の選択を行う。ユーザが商品の選択が終わると、ユーザコンピュータ22のディスプレイ画面には、図4  
15       3(a)のような、購買商品の内容と合計金額を示したWebページが表示され、ユーザがシンクロ決済を指示するボタンを選択することにより、シンクロ決済が開始される(500)。ユーザコンピュータ22は、レジサーバ14へアクセスし、購買金額の合計を含む購買金額情報がレジサーバ14に送信される(502)。

20       レジサーバ14は、仮想レジ端末を起動する(504)。仮想レジ端末12は、レジ端末の役目をする装置またはプロセスであり、レジサーバ内に設けられた端末装置であってもよく、レジサーバ内に起動されたプログラムであってもよい。仮想レジ端末12は、シンクロサーバ30に接続し、当該取引を識別する取引識別番号の一例であるレジ番号を設定し、シンクロサーバ30に送信する(50  
25       6)。

シンクロサーバ30は仮想レジ端末12からのアクセスに応じて仮想レジ端末12との接続を開始し、仮想レジ端末10から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ情報を照会する(508)。図39はレジ情報照会508の処理を示す

。レジ情報照会 508 の処理は図 17 に示した、第 2 の実施形態のレジ情報照会 206 の処理と同じであるから、説明を省略する。

レジサーバ 14 はリンク情報を作成し (510)、リンク情報をユーザコンピュータ 22 に配信する (512)。ユーザコンピュータ 22 の画面には、レジサーバ 14 との連携処理によって、図 43 (b) に示す画面が表示される。ユーザコンピュータ 22 とレジサーバ 14 との連携処理については、CGI (Common Gate Interface) を用いることができる。図 43 (b) に示す画面には、「買い物明細&説明」ボタンと「シンクロレジ」ボタンがある。

「買い物明細&説明」ボタンを押すと、購買内容と購買金額が示され、購買の内容と値段を確認することができる。「シンクロレジ」ボタンには、レジサーバ 14 内にある仮想レジ端末 12 への「リンク情報」が付属する。したがって、ユーザが「シンクロレジ」ボタンを押すことにより、ユーザコンピュータ 22 はレジサーバ 14 内の特定の仮想レジ端末 12 と接続することができる (514)。

ユーザが「シンクロレジ」ボタンを押すと、ユーザコンピュータ 22 は、仮想レジ端末 12 と接続し、リンク情報確認信号を仮想レジ端末 12 へ送信する (516)。仮想レジ端末 12 は、ユーザコンピュータ 22 からリンク情報確認信号を受信すると、先に設定したレジ番号をユーザコンピュータ 22 に発信する (518)。ユーザコンピュータ 22 は、仮想レジ端末 12 からレジ番号を受信すると、図 43 (c) に示すように、レジブラウザのウィンドウが起動され、レジブラウザのウィンドウ内には仮想レジ端末が描画され、レジ番号を入力する旨の指示が表示される (520)。

ユーザコンピュータ 22 は、レジブラウザのウィンドウ内にレジ番号を表示することにより、ユーザにレジ番号を通知することができる (522)。ユーザはユーザコンピュータ 22 のレジブラウザのウィンドウ内に表示されたレジ番号を、ユーザ端末 20 に入力する (524)。ユーザ端末 20 は、ユーザが入力したレジ番号をシンクロサーバ 30 に発信する (526)。

シンクロサーバ 30 は、処理 506 において仮想レジ端末 12 から受信したレジ番号と、処理 526 においてユーザ端末 20 から受信したレジ番号とを照合し

、レジ番号が一致した場合に、仮想レジ端末12との通信と、ユーザ端末20との通信とを同期させる。図40は、レジ番号照合528の処理を示す。レジ番号照合528は、図7に示した、第1の実施形態のレジ番号照合116と同じであるから、説明を省略する。

- 5       シンクロサーバ30は、レジ番号の照合が成功した場合、シンクロ信号を仮想レジ端末12に配信する(530)。仮想レジ端末12は、シンクロ信号をシンクロサーバ30から受信すると、ユーザコンピュータ22にシンクロ信号を送信する(532)。ユーザコンピュータ22は、仮想レジ端末12からシンクロ信号を受信すると、レジブラウザのウィンドウ内に描画された仮想レジ端末のシン
- 10      クロランプを点灯させる(534)。これにより、ユーザは仮想レジ端末12と同期したことを確認することができる。

- シンクロサーバ30は、レジ番号照合528の処理の後、ユーザ情報照会536、パスワード認証538を行う。図41に示したユーザ情報照会536の処理は、図8に示した、第1の実施形態のユーザ情報照会128の処理と同じである
- 15      から、説明を省略する。図42に示したパスワード認証538の処理は、図9に示した、第1の実施形態のパスワード認証210の処理と、ビジュアル認証を有しない以外は、同じであるから、説明を省略する。

- パスワード認証538の処理の後、シンクロサーバ30は、購買金額と利用可能金額の照合540、決済処理548の処理を行い、ユーザ端末20は購買最終
- 20      確認544の処理を行う。これらの処理は、第1の実施形態と同じであるから説明を省略する。

- シンクロサーバ30は決済処理548の処理の後、決済完了通知を仮想レジ端末12に送信し(550)、領収書をユーザ端末20に送信する。仮想レジ端末12は決済完了通知をシンクロサーバ30から受信すると、ユーザコンピュータ
- 25      22に決済完了通知を送信する(552)。ユーザコンピュータ22は、ディスプレイ画面に決済が完了したことを伝える表示を行う。これによりユーザは仮想レジ端末12との取引の決済が完了したことを知ることができる。

上記の説明では、仮想レジ端末12が、取引を識別する取引識別番号の一例で

あるレジ番号を設定し、シンクロサーバ30に送信したが、レジ番号の割当方法はこれに限定されず、仮想レジ端末12がシンクロサーバ30に接続した際、シンクロサーバ30が仮想レジ端末12に対してレジ番号を割り当て、仮想レジ端末12へレジ番号を送信するようにしてもよい。

- 5      本実施形態の電子決済システムによれば、ユーザがコンピュータでインターネット上のオンラインショッピングサーバにアクセスし、購入したい商品を選択し、携帯電話等のユーザ端末を用いて、商品の代金の決済を行うことができる。

10      インターネット上のオンラインショッピングにおいて、クレジットカード番号をインターネットにデータとして送信することには、セキュリティ上問題があり、従来、高度な暗号技術を用いてクレジットカード番号を暗号化して送ることが行われていた。しかし、本実施形態の電子決済システムによれば、購入したい商品の選択は、インターネット上で行うが、代金の決済は携帯電話等を用いて、安全に決済を行うことができる。本実施形態の電子決済システムは、支払を行うユーザ端末と、請求を行うレジ端末の間で、ユーザを識別する情報やクレジットカードの情報はやりとりされることがない。したがって、ユーザは商品の販売者に個人情報

15      個人情報が知られる心配がなく、プライバシーが保護されるという利点がある。

(第6の実施形態)

第1、第2、第3、第4、及び第5の実施形態の電子決済システムにおける、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30は、汎用コンピュータで実現してもよい。図44は、汎用コンピュータ600のハードウェア構成を示すブロック図である。図44において、コンピュータ600は、CPU602はROM604及びRAM606に格納されたプログラムに基づいて動作する。入力装置608により、シンクロサーバ30の管理者がデータやコマンドを入力することができる。格納装置の一例としてのハードディスクドライブ610は、設定情報及びCPU602が動作するプログラムを格納する。

20     

25     

フロッピーディスクドライブ614はフロッピーディスク624からデータまたはプログラムを読み取りCPU602に提供する。CD-ROMドライブ616はCD-ROM626からデータまたはプログラムを読み取りCPU60

2に提供する。第1の通信インタフェース618は、通信回線18に接続してデータを送受信する。第2の通信インタフェース620は、通信回線38に接続してデータを送受信する。データベースインタフェース612は、各種データベース622と接続してデータベースにおけるデータを送受信する。さらにシンクロサーバ30は、ディスプレイ628に接続するためのインターフェースを備え、管理者はディスプレイ628によってシンクロサーバ30の稼働状況を監視したり、設定情報を確認することができる。

図45は、図44に示したCPU602が実行するソフトウェアの機能構成を示すブロック図である。これらのソフトウェアは、フロッピーディスク624またはCD-ROM626等の記録媒体に格納されて利用者に提供される。記録媒体に格納されたソフトウェアは圧縮されていても非圧縮であっても良い。ソフトウェアは記録媒体からハードディスクドライブ610にインストールされ、RAM606に読み出されてCPU602により実行される。

記録媒体に格納されて提供されるソフトウェア、即ちハードディスクドライブ610にインストールされるソフトウェアは、機能構成として、決済処理モジュール642と、第1の通信モジュール644と、第2の通信モジュール646と、データベース検索モジュール648とを有する。

決済処理モジュール642、第1の通信モジュール644、第2の通信モジュール646、及びデータベース検索モジュール648がコンピュータ600に働きかけて、CPU602に行わせる処理は、それぞれ、第1、第2、第3、第4、及び第5の実施形態のシンクロサーバ30における、決済処理部80、第1の通信部82、第2の通信部84、データベース検索部86の機能及び動作と同一であるから、説明を省略する。

図44に示した、記録媒体の一例としてのフロッピーディスク624またはCD-ROM626には、本出願で説明した全ての実施形態に係る決済装置の一例としてのシンクロサーバ30の動作の一部または全ての機能を格納することができる。更に上記実施形態で説明したレジ端末10の動作の一部を、レジ端末10に換えてシンクロサーバ30に実行させる場合には、上記実施形態で説明した

レジ端末 1 0 の動作の一部もまた、フロッピーディスク 6 2 4 または C D - R O M 6 2 6 に格納することができる。

これらのプログラムは記録媒体から直接 R A M に読み出されて実行されても、一旦ハードディスクドライブにインストールされた後に R A M に読み出されて  
5 実行されても良い。更に、上記プログラムは単一の記録媒体に格納されても複数の記録媒体に格納されても良い。又、符号化した形態で格納されていても良い。

記録媒体としては、フロッピーディスク、C D - R O M の他にも、D V D 等の光学記録媒体、M D 等の磁気記録媒体、P D 等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、I C カードやミニチュアカードなどの半導体メモリ等を用い  
10 ることができる。又、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスクまたは R A M 等の格納装置を記録媒体として使用し、通信網を介してプログラムをシンクロサーバ 3 0 に提供しても良い。このような記録媒体は、シンクロサーバ 3 0 を製造するためのみに使用されるものであり、そのような記録媒体の業としての製造および販売等が本出願に基づく  
15 特許権の侵害を構成することは明らかである。

上記の説明では、第 1、第 2、第 3、第 4、第 5 及び第 6 の実施形態において、レジ端末 1 0、自動販売機 1 6、レジサーバ 1 4 がシンクロサーバ 3 0 と接続するための通信回線 1 8 は、電話回線、専用回線以外に、無線通信またはインターネットであつてもよい。通信回線 1 8 がインターネットである場合、シンクロ  
20 サーバ 3 0 との通信のセキュリティを確保するために、安全な通信方式を用いることが望ましい。

また、キャリアサーバ 4 0 とシンクロサーバ 3 0 の間の通信経路と、レジ端末 1 0 またはレジサーバ 1 4 とシンクロサーバ 3 0 の間の通信経路とにビットフィルタリング手段を設け、ユーザ端末 2 0、レジ端末 1 0 及びレジサーバ 1 4 が  
25 シンクロサーバ 3 0 とやりとりするデータのデータ形式やビットパターンを検出するようにしてもよい。本発明では、ユーザの個人情報などの秘密情報をユーザ端末 2 0 と、レジ端末 1 0 またはレジサーバ 1 4 との間で送信しないため、シンクロサーバ 3 0 との間でやりとりされるデータを暗号化する必要がない。その

ためビットフィルタリング手段によって、やりとりされるデータの形式やビットパターンを観察し、予期しないアクセスパターンであるかどうかを容易に判定することができる。したがって電子決済システムへの不正侵入や破壊目的の不正アクセスを検出することができる。

- 5      以上述べたように、第1の実施形態の電子決済システムにおいては、小売店のレジ担当者は、ユーザを顔写真データによって認証し、疑わしい場合や高額の場合、さらにパスワードの入力をユーザに要求することができるため、状況に応じて認証の精度を上げることができる。またユーザは携帯電話や携帯端末等の無線通信機能を有する携帯機器を用いて、簡便かつ安全に決済を行うことができる。

10      また、第1の実施形態の電子決済システムにおいては、シンクロサーバ30が、取引を行うレジ端末10とユーザ端末20とを取引識別番号の一例であるレジ番号によって対応づけ、対応づけられたレジ端末10とユーザ端末20との間で、ユーザのクレジットカード番号、銀行口座番号等の個人情報をやりとりすることなく、決済を完結させることができる。レジ番号による通信の同期という簡便な方法で、電子決済を安全に行うことができる。

- 15      第2の実施形態の電子決済システムにおいては、レジ端末10とユーザ端末20の双方が認証方式を指定し、小売店またはレジ担当者と、ユーザとの間で合意できる認証方式を決定し、ユーザを認証することができる。したがって、ユーザが要求する認証方式と認証精度、レジ担当者や小売店が要求する認証方式や認証精度を調整できる。また、購買金額によって認証方式を変更することができる。

- 20      第3の実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザ端末20が、シンクロサーバ30から取引識別番号を受信し、バーコード、サイバーコード等のパターンコードで表示させ、レジ端末10に読み取らせる。レジ端末10は読み取った  
25      パターンコードから取引識別番号を取得し、シンクロサーバ30へ送信することにより、取引識別番号によってユーザ端末20とレジ端末10とが対応づけられ、対応付けられたユーザ端末20とレジ端末10との間で、ユーザの個人情報をやりとりすることなく、決済が行うことができる。したがって、取引識別番号を



ユーザが入力する手間がなく、簡便かつ安全に電子決済を行うことができる。

第4の実施形態の電子決済システムでは、自動販売機による商品購入と支払の決済をネットワークを介して、簡便に行うことができる。

第5の実施形態の電子決済システムによれば、ユーザがコンピュータでインターネット上のオンラインショッピングサーバにアクセスし、購入したい商品を選択し、携帯電話等のユーザ端末を用いて、商品の代金の決済を安全に行うことができる。購入したい商品の選択は、インターネット上で行うが、代金の決済には携帯電話等を用いて、安全に決済を行うことができ、ユーザは商品の販売者に個人情報知られる心配がなく、プライバシーが保護される。

10 本発明の電子決済システムは、小売店、通信販売、またはインターネット上のオンラインショッピングの販売者にとって、次の利点を有する。携帯電話機の発信電話番号の一意性に基づいて確実なユーザの認証を行うことができる。また認証方式を選択することにより、認証の精度を決済金額や決済場面に応じて容易に変更することができる。自動販売機での商品購入のような少額決済の場合は、ユーザ認証を省略し、携帯電話の発信電話番号だけに基いてユーザを識別し、決済を行ってもよい。宝石店での商品購入のような高額決済の場合は、販売担当者は、ユーザを顔写真データで認証し、疑わしい場合にはパスワード認証を組み合わせるなどによって、認証の精度を確実に上げることができる。

20 本発明の電子決済システムは、ユーザにとって、次の利点を有する。携帯電話という携帯性の優れた通信端末を持ち歩くことにより、いつでも、どこでも、買い物の決済を電子的に行えるようになり、現金やクレジットカード、銀行カード、ICマネーカード等を持ち歩く必要がなくなる。また、ユーザは、携帯電話のデータパケット通信機能を用いて、口座の引き落とし状況や、利用可能残高、買い物の履歴等を確認することができる。

25 また、本発明の電子決済システムは、クレジットカードの会社にとって、次の利点を有する。携帯電話機を用いた認証方式によって、クレジットカードの不正利用を防止することができる。携帯電話機を用いてクレジット決済が電子的に行えるようになるため、クレジットカードの発行や管理が不要になり、コストを削

減できる。また、複合認証方式を用いることにより、クレジットカード会社などの担当社員が不正にデータを持ち出した場合でも、ユーザの決済口座が不正利用されるのを防止することができる。

以上発明の実施の形態を説明したが、本出願に係る発明の技術的範囲は上記の

5 実施の形態に限定されるものではない。上記実施の形態に種々の変更を加えて、特許請求の範囲に記載の発明を実施することができる。そのような発明が本出願に係る発明の技術的範囲に属することもまた、特許請求の範囲の記載から明らかである。

## 10 産業上の利用可能性

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、商品の取引における決済を、ネットワークを介して、安全かつ簡便に行うことができる。

## 請求の範囲

1. 通信ネットワークを用いて、取引の決済を行うための電子決済システムであって、

5 前記取引の決済を行う決済装置と、

前記通信ネットワークを介して前記決済装置と接続し、前記取引における請求を行う請求端末と、

前記通信ネットワークを介して前記決済装置と接続し、前記取引における支払を行う支払端末と

10 を備え、

前記決済装置が、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることにより、前記取引の決済を行うことを特徴とする電子決済システム。

15 2. 前記請求端末は、電話回線または専用回線を通じて前記決済装置と接続し、前記支払端末は、無線電話通信によって前記決済装置と接続することを特徴とする請求項1に記載の電子決済システム。

3. 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払端末と通信し、前記取引の決済を行う決済装置であって、

20 第1の通信ネットワークを介して、前記請求端末と接続する第1の通信部と、第2の通信ネットワークを介して、前記支払端末と接続する第2の通信部と、前記取引の決済処理を行う処理部とを備え、

前記処理部は、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求  
25 端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることを特徴とする決済装置。

4. 前記第1の通信部は、インターネット、電話回線、または専用回線を通じて前記請求端末と接続し、前記第2の通信部は、無線電話通信によって前記支払

端末と接続することを特徴とする請求項 3 に記載の決済装置。

5. 前記第 1 の通信部は、前記取引を識別する前記取引識別番号を前記請求端末に送信し、

前記請求端末が前記取引識別番号を前記支払端末または前記支払端末の利用者に通知し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記処理部は、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させ、前記第 1 の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を前記請求端末へ送信することを特徴とする請求項 4 に記載の決済装置。

6. 前記処理部は、前記取引識別番号により同期させた前記請求端末と前記支払端末との間で、前記取引の決済処理を行うことを特徴とする請求項 5 に記載の決済装置。

7. 前記第 1 の通信部は、前記取引における購買金額を前記請求端末から受信し、

前記処理部は、前記第 1 の通信部が前記請求端末から受信した前記購買金額に基づいて、前記支払端末の利用者に対して、前記取引の決済処理を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の決済装置。

8. 前記第 1 の通信部が、前記取引における購買金額を前記請求端末から受信し、

前記第 2 の通信部が、前記支払端末に前記購買金額を確認させるために、前記購買金額を前記支払端末に送信し、前記購買金額を確認する購買最終確認信号を前記支払端末から受信し、

前記処理部が、前記第 2 の通信部が前記支払端末から前記購買最終確認信号を受信した後に、決済処理を行い、

前記第 1 の通信部が、前記処理部による前記決済処理の完了を通知する決済完了通知を前記請求端末に送信し、

前記第 2 の通信部が、前記処理部による前記決済処理における前記購買金額の領収を通知する領収書を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項 6 に記載の決済装置。

9. 前記請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、前記第1の通信部が、前記請求端末から前記請求端末を識別する識別番号を受信し、

5 前記処理部が、前記識別番号に基づいて、前記請求端末データベースから前記請求端末に関する情報を抽出し、前記請求端末の登録を確認することを特徴とする請求項6に記載の決済装置。

10. 前記第2の通信部は、前記支払端末が前記請求端末を確認するために、前記請求端末データベースから抽出された前記請求端末に関する前記情報を、前記支払端末に送信することを特徴とする請求項9に記載の決済装置。

10 11. 前記支払端末に関する情報を蓄えた支払端末データベースをさらに備え、

前記第2の通信部が、前記支払端末の発信電話番号を検出し、

15 前記処理部が、前記発信電話番号に基づいて、前記支払端末データベースから前記支払端末の利用者に関する情報を抽出し、前記利用者の登録状況、前記利用者の利用状況、及び前記利用者の決済可能金額の少なくとも一つを確認することを特徴とする請求項6に記載の決済装置。

20 12. 前記処理部は、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者の属性情報の少なくとも一部を抽出し、前記第1の通信部は、前記利用者の少なくとも一部の前記属性情報を前記請求端末に送信することを特徴とする請求項11に記載の決済装置。

13. 前記第2の通信部が、前記支払端末の前記利用者の購買履歴情報を要求するメッセージを受信した場合に、前記処理部は、前記支払端末データベースから前記利用者の前記購買履歴情報を抽出し、前記第2の通信部は、前記購買履歴情報を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項11に記載の決済装置。

25 14. 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者の認証情報を抽出し、

前記第1の通信部は、前記請求端末が前記利用者を認証するために、前記利用者の前記認証情報を前記請求端末に送信する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の決済装置。

15. 前記利用者の前記認証情報が、前記利用者の顔写真であることを特徴とする請求項 14 に記載の決済装置。

16. 前記第 1 の通信部が、前記利用者のパスワードによる認証を求める信号を前記請求端末から受信し、

前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者のパスワードに関する情報を抽出し、

前記第 2 の通信部が、前記支払端末にパスワードを要求する命令を送信し、前記支払端末が入力するパスワードを前記支払端末から受信し、

10 前記処理部が前記支払端末から受信した前記パスワードを、前記支払端末データベースから抽出した前記パスワードに関する前記情報と照合し、

前記第 1 の通信部が、前記処理部によるパスワードの照合の成否を前記請求端末へ送信することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 15 に記載の決済装置。

15 17. 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者が登録した認証情報を抽出し、

前記第 2 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記支払端末に送信し、前記支払端末が前記命令に対して入力する応答を前記支払端末から受信し、

20 前記処理部が前記支払端末から受信した前記応答を、前記支払端末データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 5 に記載の決済装置。

18. 前記第 1 の通信部は、前記処理部による照合結果を前記請求端末に送信することにより、前記請求端末に前記利用者の認証の成否を通知することを特徴とする請求項 17 に記載の決済装置。

25 19. 前記支払端末データベースは、前記利用者が登録する複数の認証情報を格納し、前記処理部は、前記支払端末データベースから前記複数の認証情報の少なくとも 1 つを無作為に抽出することを特徴とする請求項 17 に記載の決済装置。

20. 前記請求端末データベースは、前記請求端末が要求する認証方式を格納し、前記支払端末データベースは、前記利用者が要求する認証方式を格納し、

前記処理部は、前記請求端末データベースから前記請求端末が要求する認証方式を抽出し、前記支払端末データベースから前記利用者が要求する認証方式を抽出し、前記請求端末が要求する前記認証方式と、前記利用者が要求する前記認証方式とに基づいて、合意できる認証方式を決定し、前記利用者を認証することを特徴とする請求項5に記載の決済装置。

21. 前記請求端末が要求する前記認証方式の認証精度と前記利用者が要求する前記認証方式の認証精度が異なる場合、認証精度の高い方の認証方式を、前記合意できる認証方式とすることを特徴とする請求項20に記載の決済装置。

22. 前記請求端末が要求する前記認証方式と前記利用者が要求する前記認証方式とが適合しない場合、前記処理部は前記利用者の認証を拒絶し、前記第2の通信部は、前記支払端末に認証が拒絶されたことを示す情報を送信することを特徴とする請求項20に記載の決済装置。

23. 前記請求端末及び前記利用者が要求する前記認証方式は、前記利用者の顔写真データを用いたビジュアル認証、前記利用者が登録する認証情報をパスワードとして用いたパスワード認証、前記利用者が登録する音声データを用いた音声認証の少なくとも1つについて指定する内容であることを特徴とする請求項20から22に記載の決済装置。

24. 前記利用者が要求する前記認証方式は、前記ビジュアル認証を拒絶する指定内容であり、前記請求端末が要求する前記認証方式は、前記ビジュアル認証を必須としない指定内容である場合、前記処理部は、前記合意できる認証方式に前記ビジュアル認証を含めないことを特徴とする請求項23に記載の決済装置。

25. 前記利用者が要求する前記認証方式は、前記ビジュアル認証を拒絶する指定内容であり、前記請求端末が要求する前記認証方式は、前記ビジュアル認証を必須とする指定内容である場合、前記処理部は、前記利用者の認証を拒絶し、前記第2の通信部は、認証方式の合意が取れないため、認証が拒絶されたことを示す情報を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項23に記載の決済

装置。

26. 前記利用者が要求する前記認証方式は、前記パスワード認証を追加する指定内容である場合、前記処理部は、前記請求端末が要求する前記認証方式に前記パスワード認証を組み合わせて、前記合意できる認証方式とすることを特徴とする請求項23に記載の決済装置。

27. 取引の決済を行う決済装置と通信し、前記取引における支払を行う支払端末に対して、前記取引における請求を行う請求端末であって、  
通信ネットワークを介して、前記決済装置と接続する通信部と、  
前記取引における請求処理を行う処理部と

を備え、

前記通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を前記決済装置へ送信し、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信することを特徴とする請求端末。

28. 前記通信部が、インターネット、電話回線、専用回線及び無線電話通信のいずれかによって前記決済装置と接続することを特徴とする請求項27に記載の請求端末。

29. 前記通信部が、前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置から受信し、

前記取引識別番号を前記支払端末の利用者に通知するために、前記取引識別番号を表示する表示部をさらに備え、

前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を前記決済装置へ送信した場合に、前記通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項28に記載の請求端末。

30. 前記通信部が、前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置から受信し、

光通信又は無線通信によって前記支払端末と通信し、前記取引識別番号を前記



支払端末に送信する近距離通信部をさらに備え、

前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を前記決済装置へ送信した場合に、前記通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 2 8 に記載の請求

5 求端末。

3 1. 前記通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す前記同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、同期が取れた前記支払端末との間で、前記取引の決済処理を行うことを特徴とする請求項 2 9 または 3 0 に記載の請求

10 3 2. 前記通信部は、前記取引における購買金額を前記決済装置に送信し、前記決済装置が、同期の取れた前記支払端末の利用者に対して前記取引の決済処理を行った場合に、前記決済処理の完了を通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 3 1 に記載の請求端末。

3 3. 前記通信部が、前記決済装置から前記支払端末の利用者の属性情報の少なくとも一部を受信することを特徴とする請求項 3 1 に記載の請求

15 求端末。

3 4. 前記通信部が、前記支払端末の前記利用者の認証情報を前記決済装置から受信し、

前記処理部が、前記決済装置から受信した前記認証情報に基づいて、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 3 3 に記載の請求

20 3 5. 前記利用者の前記認証情報が、前記利用者の顔写真であることを特徴とする請求項 3 4 に記載の請求

3 6. 前記処理部が、前記利用者の前記顔写真によって、前記利用者を認証することできなかった場合に、前記通信部が、前記利用者のパスワードによる認証を求める信号を前記決済装置に送信し、前記パスワードによる認証の成否を前記

25 決済装置から受信することを特徴とする請求項 3 5 に記載の請求

3 7. 前記支払端末の前記利用者に購入したい商品を選択させることのできる商品選択部と、

購入された商品を排出する商品排出部とをさらに備え、

前記通信部が前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、前記商品選択部は、前記利用者に商品を選択させ、

- 5 前記通信部が、前記利用者が選択した商品の金額を前記取引の前記購買金額として前記決済装置に送信し、前記決済完了通知を前記決済装置から受信した場合に、前記商品排出部は、前記決済完了通知に従って、前記利用者が選択した前記商品を排出することを特徴とする請求項 3 3 に記載の請求端末。

3 8. 取引の決済を行う決済装置と通信し、前記取引における支払を行う支払端末に対して、前記取引における請求を行い、前記取引の状況を表示する計算機  
10 端末と通信し、前記取引に関する情報を提供する請求端末であって、

通信ネットワークを介して、前記決済装置と接続する第 1 の通信部と、  
通信ネットワークを介して、前記計算機端末と接続する第 2 の通信部と、  
前記取引における請求処理を行う処理部と

を備え、

- 15 前記第 1 の通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を前記決済装置へ送信し、前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置から受信し、

前記第 2 の通信部が、前記支払端末の利用者に前記取引識別番号を通知するために、前記取引識別番号を前記計算機端末に送信し、

- 20 さらに、前記第 1 の通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信する

ことを特徴とする請求端末。

- 3 9. 前記第 1 の通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す前記同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、同期が取れた前記支払端末との間で、前記取引の決済処理を行うことを特徴とする請求項 3 8 に記載の請求端  
25 末。

4 0. 前記第 2 の通信部が、前記計算機端末から前記取引における購買金額を受信し、

前記第 1 の通信部が、前記購買金額を前記決済装置に送信し、前記決済装置が

、同期の取れた前記支払端末の利用者に対して前記取引の決済処理を行った場合に、前記決済処理の完了を通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 39 に記載の請求端末。

41. 前記第 2 の通信部は、前記計算機端末が前記取引の状況を表示するために、前記第 1 の通信部が前記決済装置から受信した前記同期確認信号及び前記決済完了通知の少なくとも一つを前記計算機端末へ送信することを特徴とする請求項 40 に記載の請求端末。

42. 第 1 の端末、及び第 1 の端末の利用者の認証を要求する第 2 の端末と通信し、第 2 の端末が要求する前記認証を行う認証装置であって、

10 前記第 1 の端末の利用者が登録する認証情報を蓄積したユーザデータベースと、

第 1 の通信ネットワークを介して、前記第 1 の端末と接続する第 1 の通信部と、

第 2 の通信ネットワークを介して、前記第 2 の端末と接続する第 2 の通信部と

15 前記認証を行う処理部とを備え、

前記処理部は、前記第 2 の端末が要求する前記認証を識別する識別番号を設定し、前記第 1 の端末が前記識別番号と同一の識別番号を当該認証装置に送信した場合に、前記第 1 の端末との通信と、前記第 2 の端末との通信を同期させ、

20 前記第 2 の通信部が、前記第 1 の端末の前記利用者を認証する認証要求を前記第 2 の端末から受信し、

前記処理部が、前記第 1 の端末の前記利用者を認証するための認証情報を前記ユーザデータベースから抽出し、

前記第 1 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記第 1 の端末に送信し、前記第 1 の端末が前記命令に対して入力する応答を前記第 1 の端末から受信し、

前記処理部が前記第 1 の端末から受信した前記応答を、前記データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記第 1 の端末の前記利用者を認

証し、

前記第2の通信部が、前記処理部による認証の成否を前記第2の端末へ送信することにより、前記第1の端末の利用者を認証することを特徴とする認証装置。

43. 前記処理部が、前記データベースから抽出する、前記第1の端末の前記利用者が登録する前記認証情報が、前記利用者のパスワード、前記利用者が発する音声データ、前記利用者の顔の画像データ、前記利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、前記利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、前記処理部が、前記認証情報と照合するために、前記第1の端末から受信する前記応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであることを特徴とする請求項42に記載の認証装置。

44. 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払端末と通信し、前記取引の決済を行うコンピュータ用のプログラムを格納した記録媒体であって、前記プログラムが、

電話回線または専用回線を介して、前記請求端末と通信させる第1の通信モジュールと、

無線電話通信を介して、前記支払端末と通信させる第2の通信モジュールと、  
前記取引の決済処理を行わせる処理モジュールとを備え、

前記処理モジュールは、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該コンピュータに送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることを特徴とする記録媒体。

45. 取引における請求を行う請求者と前記取引における支払を行う支払者との間で、前記取引における決済を仲介する決済者が行うビジネス方法であって、

前記決済者が前記取引を識別するために、前記取引の取引識別番号が設定される段階と、

前記取引識別番号が前記請求者に通知される段階と、

前記請求者により前記取引識別番号が前記支払者に通知される段階と、

前記支払者により前記取引識別番号と同一の取引識別番号が前記決済者に通

知された場合に、前記取引識別番号によって対応付けられた前記請求者と前記支払者との間で、前記取引の決済処理が行われる段階とを備えたことを特徴とするビジネス方法。

46. 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払

5 端末と通信し、前記取引の決済を行う決済装置における決済方法であって、

前記取引を識別する取引識別番号を設定する段階と、

前記取引識別番号を前記請求端末に送信する段階と、

前記請求端末が前記取引識別番号を前記支払端末または前記支払端末の利用者に通知し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を前記決済装置へ送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させる段階と、

同期が確立したことを示す同期確認信号を前記請求端末へ送信する段階と、

前記取引識別番号により同期させた前記請求端末と前記支払端末との間で、前記取引の決済処理を行う段階と

15 を備えたことを特徴とする決済方法。

47. 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払端末と通信し、前記取引の決済を行う決済装置であって、

第1の通信ネットワークを介して、前記請求端末と接続する第1の通信部と、

第2の通信ネットワークを介して、前記支払端末と接続する第2の通信部と、

20 前記取引の決済処理を行う処理部とを備え、

前記処理部は、前記支払端末が行う取引を識別する取引識別番号を設定し、前記請求端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることを特徴とする決済装置。

25 48. 前記第1の通信部は、前記取引を識別する前記取引識別番号を前記支払端末に送信し、

前記支払端末が前記取引識別番号を前記請求端末に伝達し、前記請求端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記処

理部は、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させ、前記第1の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を前記請求端末へ送信することを特徴とする請求項47に記載の決済装置。

49. 前記処理部は、前記取引識別番号により同期させた前記請求端末と前記支払端末との間で、前記取引の決済処理を行うことを特徴とする請求項48に記載の決済装置。

50. 取引の決済を行う決済装置と通信し、前記取引における支払を行う支払端末に対して、前記取引における請求を行う請求端末であって、

通信ネットワークを介して、前記決済装置と接続する通信部と、

10 前記取引における請求処理を行う処理部とを備え、

前記通信部が、前記支払端末から伝達された前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置へ送信し、前記取引識別番号によって識別される取引を行う前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信する

15 ことを特徴とする請求端末。

51. 前記支払端末が表示する、前記取引識別番号をパターン化したバーコードまたはサイバーコード等のパターンコードを読み取り、前記取引識別番号を取得するパターンコード読み取り部をさらに備え、

20 前記通信部は、前記パターンコード読み取り部が取得した前記取引識別番号を前記決済装置へ送信し、前記取引識別番号によって識別される取引を行う前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信する

ことを特徴とする請求項50に記載の請求端末。

25 52. 光通信又は無線通信によって前記支払端末と通信し、前記取引識別番号を前記支払端末から受信する近距離通信部をさらに備え、

前記通信部は、前記取引識別番号を前記決済装置へ送信し、前記取引識別番号によって識別される取引を行う前記支払端末との同期が確立したことを示す同

5 3. 前記通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す前記同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、前記処理部は、同期が取れた前記支払5 5 端末に対して、前記取引の請求処理を行うことを特徴とする請求項 5 1 または 5 2 に記載の請求端末。

# 要約書

簡便で安全な電子決済システムを提供する。ユーザ端末(20)たとえば携帯電話は販売店の店頭で無線によってシンクロサーバ(30)に接続し、店頭のレジ端末(10)は専用回線などによってシンクロサーバ(30)に接続する。レジ端末はシンクロサーバから取引を識別する取引識別番号を受信し、ユーザに通知する。ユーザはユーザ端末に取引識別番号を入力して、シンクロサーバへ送信する。シンクロサーバは、取引識別番号で対応づけられたレジ端末とユーザ端末の間で決済処理を完結させる。また、レジ端末はシンクロサーバを介してユーザを認証する。ユーザはクレジットカード番号やパスワードなどの個人情報を販売店に知られることなく、決済を完結させることができるため、セキュリティが向上する。

10

[illegible]